

QIDA MÜƏSSİSƏLƏRİNİN RƏQABƏTQABİLİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

F.F.BABAYEV

AMEA-nın İqtisadiyyat İnstitutunun doktorantı

Hər bir sənaye müəssisəsinin əsas məqsədi - daha az məsrəflərlə istehsalı təşkil etməkdir ki, bu da həmin müəssisənin rəqabət qabiliyyətini və gəlirlərini təmin edəcəkdir. İstənilən müəssisənin rəqabətqabiliyyətli olmasının əsas şərtlərindən biri - onun davranış strategiyasının dəqiq ifadə olunmasıdır. Strategiya o zaman səmərəli olur ki, müəssisənin fəaliyyəti düzgün təşkil edilsin və onun inkişaf istiqamətləri müəssisənin ətrafında baş verən dəyişikliklərə, inkişaf meyllərinə müvafiq olsun. İstehsalın daxili təhlili ona görə aparılır ki, xarici imkanlardan istifadə etmək üçün, müəssisənin kifayət qədər daxili gücünün olması müəyyən olunsun. Abşeron iqtisadi rayonunda yerləşən qida müəssisələrinin rəqabət qabiliyyəti dərəcəsinin müəyyən olunması və bu müəssisələrin inkişaf strategiyasının hazırlanması məqsədi ilə, onların fəaliyyətini əks etdirən göstəricilərin təhlili aparılmışdır.

2008-2018-ci illər ərzində müəssisələrin fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi üç əsas istiqamət üzrə aparılmışdır: istehsal gücünün, işgüzar aktivliyin və maliyyə vəziyyətinin təhlili. Tipik, eynicinsli qrupların yaradılması üçün, statistik məlumatlar əsas əlamətlərinə görə qruplaşdırılmışdır. Hər bir qrupda, istehsal gücünü, işgüzar aktivliyi və maliyyə vəziyyətini xarakterizə edən göstəricilər toplanaraq, müəyyən edilmişdir. Bu qruplara daxil olan göstəricilərin təhlili müəssisələrin güclü və zəif tərəflərini üzə çıxartmağa, regionun qida müəssisələrinin rəqabət qabiliyyətinin artırılması məqsədi ilə idarəetmə strategiyasının formalaşması üçün tələb olunan əsas istiqamətləri müəyyən etməyə imkan verir.

Açar sözlər: qida sənayesi, rəqabət qabiliyyəti, satışın rentabelliği, ekspert metodu, güclü və zəif tərəflər.

İstənilən müəssisənin rəqabətqabiliyyətli olmasının əsas şərtlərindən biri - onun davranış strategiyasının dəqiq ifadə olunmasıdır. Müəssisənin maliyyə-istehsal aspektində düzgün seçilmiş strateji siyasət nəinki bazarda mövqelərinin möhkəmlənməsində, ümumilikdə müəssisənin inkişaf meyllərinin güclənməsində yardım edəcək.

Müəssisənin strategiyasını formalaşdırarkən, ilk növbədə onun xarici və daxili mühitini nəzərə almaq və qiymətləndirmək lazımdır. Strategiyanın səmərəliliyi ondan ibarətdir ki, müəssisənin fəaliyyəti düzgün təşkil olunsun, onun ətrafında baş verən dəyişikliklərə, meyllərə müvafiq olsun. Xarici imkanlardan istifadə etmək üçün müəssisənin daxili gücünün kifayət etməsinin müəyyən edilməsi məqsədi ilə onun daxili mühitinin təhlili aparılır [1].

Qida müəssisələrinin rəqabət dərəcəsinin müəyyən edilməsi və onların fəaliyyətinin idarə edilməsi strategiyasının hazırlanması məqsədi ilə, Abşeron iqtisadi rayonunun qida sənayesi müəssisələrinin fəaliyyətini əks etdirən göstəricilərin təhlili aparılmışdır. Müəssisələrin fəaliyyətinin təhlili 2008-2018-ci illəri əhatə edir və üç əsas istiqamət üzrə aparılmışdır: istehsal gücünün təhlili, işgüzar aktivliyin təhlili və maliyyə vəziyyətinin təhlili. Ümumilikdə 20 müəssisənin fəaliyyəti təhlil edilmişdir. Onlardan altısı - çörəkbişirmə, dördü - şərabçılıq, dördü - un üyütmə, altısı - ət-süd sənayesinə aiddir. Təhlil nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bu seqmentlərin hər birində həm rentabelli, həm də ziyanla işləyən müəssisələr var.

Hər bir müəssisənin əsas məqsədi - daha az məsrəflərlə istehsalın təşkil edilməsi, rəqabət qabiliyyətliliyin və gəlirliliyin təmin edilməsidir. Təəssüf ki, Abşeron iqtisadi rayonunda yerləşən qida sənayesi müəssisələrinin istehsal etdikləri məhsullar həddindən çox məsrəflidirlər. Müəssisələrin əksəriyyətində məhsulun material tutumu göstəricisi yüksək səviyədədir və artıma meyllidir. Yüksək enerji tutumu, xammala, enerjiyə və yanacağa olan qiymətlərin artması, istehsalın texniki cəhətdən yenidən qurulmasına olan ehtiyacın yüksək olması - əməliyyat xərclərinin strukturunda maddi xərclərin payını artıran əsas amillərdəndir. Bu da öz növbəsində, məhsulun maya dəyərinin artmasına gətirib çıxarır.

Qiymətin artması və istehlakçıların gəlirlərinin azalması əhalinin alıcılıq qabiliyyətinin aşağı düşməsinə gətirib çıxarır. Bunun da nəticəsində məhsulun satış həcmi azalır [2].

Abşeron iqtisadi rayonunun qida sənayesi müəssisələrində əsas fondların aşınma dərəcəsi 44% təşkil edir. Bəzi müəssisələrdə bu göstərici 60%-dən çoxdur. Bu amilin neqativ təsiri həmin müəssisələrdə yeni texnologiyaların tətbiqini, istehlak bazarını qida məhsulları ilə kifayət qədər doyurmaq üçün istehsalı təşkil etmək, məhsulun çeşidini və keyfiyyətini yeniləmək imkanlarını məhdudlaşdırır [7].

Müəssisələrin gəlirləri çox aşağıdır, bu da texniki gerilik, yüksək vergi dərəcəsi və əsas fondların yüksək aşınma dərəcəsi ilə şərtlənir [3]. Əgər inkişaf etmiş ölkələrdə əsas fondlar hər 12-15 il yenilənsə,

Azərbaycanda bu proses 40 il və daha çox təşkil edir.

Müəssisələrin əksəriyyətində debitor borcun artması müşahidə olunur ki, bu da bir tərəfdən, işgüzar aktivlik səviyyəsinin artmasından xəbər verir. Digər tərəfdən, əgər bu borcun artması qeyri-səmərəli kredit siyasəti, tərəfdaşların yanlış seçimi, onların kredit qabiliyyətinin, maliyyə vəziyyətinin qiymətləndirilməsinin (kredit reytinginin qiymətləndirilməsi) olmaması ilə şərtlənsə, bu, aktivlərin bir hissəsinin dövrüydən çıxarılmasını göstərir və qaçılmaz olaraq, maliyyə dayanıqlılığının, ödəniş qabiliyyətinin pisləşməsinə və nəticə etibarilə, bankrotluq riskinin artmasına gətirib çıxarır. Bəzi müəssisələrdə debitor borcunun azalması səmərəli kredit siyasəti, əsaslandırılmış tərəfdaş seçimi, maliyyə vəziyyətinin yaxşılaşması ilə təsdiq edilir. Digər müəssisələrdə kredit borcunun azaldılması (borc öhdəliklərində azalma) kreditlə satışların azaldılmasını, məhsul istehlakçılarının itirilməsini göstərir. Belə azalma satılmayan mal qalıqlarının artması ilə müşayiət olunur və mənfi qiymətləndirilir. Anbarlarda hazır məhsul qalıqlarının artması satış bazarlarının itirilməsini göstərir və kapital dövrüyyəsinin ləngiməsinə, nağd pul vəsaitlərinin azalmasına gətirib çıxarır [4].

Aparılmış tədqiqatın nəticələrinə görə müəyyən edilmişdir ki, demək olar ki, bütün müəssisələrdə şəxsi kapital çatışmaması mövcuddur. Kredit vəsaitlərinin payı artır ki, bu da öz növbəsində müəssisələri xarici mənbələrdən asılı edir. Likvidlik əmsalları normadan aşağıdır, bu da, müəssisəyə kredit verən tədarükçülər və banklar üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Ümumiləşdirici göstəricilər vasitəsi ilə tədqiqat obyektini bütövlükdə xarakterizə etmək üçün, ayrı-ayrı məlumatlar kütləsini qaydaya salmaq, sistemləşdirmək, emal etmək və statistik müşahidə nəticəsində əldə edilən nəticələri ümumiləşdirmək lazımdır. Bu, ümumilikdə statistik məcmunun və onun ayrı-ayrı tərkib hissələrinin xarakterik cəhətlərini, öyrənilən sosial-iqtisadi hadisə və proseslərin qanunauyğunluqlarını üzə çıxartmağa imkan verəcək.

Eyni-cinsli, eyni-tipli qrupların təşkili üçün qruplaşdırma əlamətinə görə statistik məlumatların ümumiləşdirilməsi aparılmışdır.

Sahibkar üçün müəssisənin rentabelliği göstəricisinin əhəmiyyəti çox böyükdür, çünki müəssisənin fəaliyyətinin son maliyyə nəticəsi məhz gəlirdir və o, müəssisənin maliyyə ehtiyatlarının əsas mənbəyidir. Rentabellik - müəssisənin fəaliyyətinin səmərəliliyini kompleks şəkildə xarakterizə edən göstəricidir. Onun vasitəsi ilə müəssisənin səmərəli idarə olunmasını qiymətləndirmək olar, çünki yüksək gəlir və yüksək gəlirlilik səviyyəsi əldə etmək, daha çox, idarəçilik qərarlarının düzgün və operativ qəbulundan asılıdır.

Bizim fikrimizcə, rentabellik göstəriciləri arasında satışın rentabelliği göstəricisi daha dərin iqtisadi əhəmiyyət kəsb edir, çünki o istehsal və kommersiya fəaliyyətinin səmərəliliyini xarakterizə edir, və həmçinin, müəssisənin məhsul satışından əldə etdiyi hər bir manatdan alınan gəliri göstərir. Buna görə də, tədqiqatda, statistik məlumatların ümumiləşdirilməsi məhz satışın rentabelliği göstəricisi üzrə aparılmışdır.

Tipik və bircinsli qrupların formalaşması üçün variasiya cərgələrinin qurulmasına ehtiyac var. Bu variasiya cərgələrində kifayət qədər qrup əks olunmalıdır ki, tədqiq olunan məcmunun tərkibi və bölgünün xarakteri haqqında təsəvvür yarana bilsin.

Qrupların sayını və intervalın həcmi təyin edərkən, həm məcmunu çoxlu sayda xırda qruplara bölməkdən (belə olduqda, bölgü zamanı kütləvi məlumatlara xas olan qanunauyğunluqlar nəzərdən qaça bilər), həm də qrupların sayını həddindən artıq az götürməkdən (keyfiyyətə fərqli vahidlər bir qrupda birləşdirilirlər) qaçmaq lazımdır. Qrupların sayını müəyyən edərkən, əlamətin variasiyasının genişliyini, yəni onun maksimal və minimal dəyəri arasında fərqi nəzərə almaq lazımdır. Bir qayda olaraq, bu fərq nə qədər çox olsa, bir o qədər, yaradılan qrupların sayı çox ola bilər. Həmçinin, öyrənilən məcmunun sayını nəzərə almaq da vacibdir. Qrupların sayının nə az, nə də çox olması məqsəduyğundur. Hər bir qrupa kifayət qədər çoxlu sayda müşahidə vahidi düşməlidir. Qrupların sayı Sterness düsturuna əsasən və P.Levinskinin tövsiyələrinə uyğun olaraq, müəyyən edilmişdir [5].

Hesablamalar nəticəsində, gəlirsizlik və rentabellik səviyyəsinə görə dörd qrup müəssisə müəyyən edilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Rentabellik (gəlirsizlik) səviyyəsinə görə müəssisələrin qruplaşdırılması

Qruplar	Interval	Müəssisələrin sayı	Rentabelliğin orta dəyəri
I	(-6,7) qədər	7	-52,2
II	(-6,6)-dan 0 qədər	5	-4,1
III	0,1-dan 6,7-ya qədər	7	3,3
IV	6,8 və daha çox	5	10,5

Hər qrupda, istehsalın potensialını, müəssisənin işgüzar aktivliyini və maliyyə vəziyyətini xarakterizə edən göstəricilərin orta kəmiyyətləri hesablanmışdır (cədvəl 2), [6].

Cədvəl 2.

**Qida sənayesi müəssisələrinin maliyyə-istehsal göstəriciləri üzrə
qruplaşdırılması**

Göstərici	I	II	III	IV	Kənarlaşma		
					I-dən -IV	II-dən -IV	III-dən -IV
İstehsalın maya dəyəri əmsalı	97,54	83,57	77,83	75,81	-9,73	-7,76	-2,02
Aşınma, (%)	59,31	61,85	57,93	54,49	-4,81	-7,35	-3,43
Yenilənmə, (%)	2,73	3,41	5,67	10,75	8,02	7,34	5,08
Əməyin məhsuldarlığı, (manat)	216,74	354,75	165,30	320,88	104,14	-33,87	155,58
Ehtiyatların dövryyəsi əmsalı	5,43	6,15	7,49	8,07	2,64	1,92	0,58
İstehsalın rentabelliği (%)	-52,16	-4,44	3,16	10,52	62,69	14,96	7,36
Dövryyə kapitalının rentabelliği, (%)	-74,08	-5,61	4,07	13,4	87,47	19,01	9,33
Ehtiyatların ödənilməsi mənbələrində şəxsi payın miqdarı	-14,58	-4,29	1,43	3,98	18,56	8,27	2,55
Debitor və kreditor borcun nisbəti	1,72	2,25	2,74	4,16	2,44	1,91	1,42
Aralıq likvidlik əmsalı	0,6969	0,7245	1,1581	2,2142	1,5174	1,4898	1,0562

Xarici mühitdəki dəyişikliklər, rəqabət qabiliyyətini qoruyub saxlamaq və inkişaf etdirmək üçün müəssisənin tez və kifayət qədər adekvat reaksiyasını tələb edir. Bundan ötrü, xarici amillərin təsiri altında müəssisənin resurslarının və imkanlarının daima diaqnostikasının aparılması tələb olunur. Ekspert metodu olan SWOT -təhlilindən istifadə müəssisənin güclü və zəif tərəflərini üzə çıxartmağa və strukturlaşdırmağa imkan verir. Müəssisənin SWOT -təhlilinin aparılması cari vəziyyətin təhlilini və gələcəyin proqnozlaşdırılmasını nəzərdə tutur (təhlil olunan xarici amillərin inkişaf meyillərinin proqnozu, hər bir amilin üstünlüklərinin artırılmasına və çatışmazlıqlarının aradan qaldırılmasına istiqamətlənmiş tələb və təkliflərin hazırlanması).

Seçilmiş qrupların göstəricilərinin təhlili müəssisələrin güclü və zəif tərəflərini müəyyən etməyə imkan verir (cədvəl 3).

Beləliklə, bir neçə il ərzində qida sənayesi müəssisələrinin məcmu göstəricilərinin dinamik öyrənilməsi

Cədvəl 3.

**Abşeron iqtisadi rayonunda yerləşən qida sənayesi müəssisələrinin güclü və zəif
tərəflərinin SWOT - təhlili**

Güclü tərəfləri	Zəif tərəfləri
<ul style="list-style-type: none"> - əsas qida sənayesi sahələrinin uzunmüddətli inkişaf təcrübəsi; - xammal bazasının inkişafı üçün kifayət qədər təbii resurs potensialının mövcud olması; - sahənin yüksək investisiya cəlbəediciyi; - ucuz iş qüvvəsi; - yüksək istehlakçı güvənliyi, onlara yerli ərzaq məhsullarının istehsalına üstünlüyün verilməsi; - geniş məhsul çeşidi; 	<ul style="list-style-type: none"> - qida sənayesi sahələrinin əksəriyyətinin xammal bazasının böhran vəziyyətində olması; - istehsalın yüksək resurs tutumu ilə əlaqəli olaraq, müəssisənin aşağı səmərəliliyi; - istehsal gücünün yüksək aşınma səviyyəsi, onların aktiv hissəsinin dünya standartlarının tələblərinə cavab verməməsi; - Emal sənayesi məhsullarının ixrac strukturunun əsasən xammal istiqamətli olması; - kiçik və orta müəssisələrin əksəriyyəti məhsulun keyfiyyəti və təhlükəsizliyi sahəsində müasir nəzarət sistemlərini tətbiq edə bilmir; - inkişaf etmiş distribusiyası və güclü yerli brendlərin olmaması; - istehsal və loqistika infrastrukturunun zəif inkişaf etməsi; - xarici kreditorlardan yüksək dərəcədə asılılıq
İmkanlar	Təhlükələr
<ul style="list-style-type: none"> - ÜTT üzv-ölkələrinin xarici ərzaq bazarlarına çıxışın asanlaşdırılması; - beynəlxalq ticarət, sığorta, kredit, investisiya və s. qaydalarının yerli aqrar ərzaq sektoruna təcridən təsir etməsi. Bu, yerli ixracatçıları xarici ticarətdə əsassız maneələrdən qoruyacaq; - ticarət axınlarının diversifikasiyası və sahənin xarici ticarət potensialının maksimal surətdə reallaşdırılması; - sahəyə birbaşa xarici investisiyaların artırılması. Bu, müəssisələrin dünya standartlarına müvafiq olaraq texniki yenilənməsinə təsir göstərəcək; - bazarda yaradılan rəqabət sayəsində yerli məhsulların keyfiyyətinin artırılması; - ixraca istiqamətlənmiş sahələrdə istehsalın həcmimin artırılması; - ərzaq məhsullarının keyfiyyət və təhlükəsizliyinə dair nəzarət mexanizmlərinin yaxşılaşdırılması. 	<ul style="list-style-type: none"> - dünyada gedən ərzaq böhranı ilə əlaqədar olaraq, ixracatçı ölkələrin apardığı proteksionist siyasəti; - yerli valyutanın qeyri-stabil olması. Bu, kritik ixracadan asılı olan sahələrin inkişafını çətinləşdirəcək; - Avropa Birliyinin yüksək standartlarına keçmək məcburiyyəti; - daxili ərzaq bazasının qorunması səviyyəsinin aşağı düşməsi; - qısamüddətli perspektivdə qida sənayesi məhsullarının satış həcmimin azaldılması; - yerli və idxal edilən məhsul arasında rəqabətin güclənməsi hesabına bir sıra müəssisənin maliyyə göstəricilərinin pisləşməsi; - beynəlxalq korporasiyalar tərəfindən yerli müəssisələrin «kudma» prosesinin sürətləndirilməsi və bazarların yenidən bölüşdürülməsi; - qida sənayesində istehsalın yenilənməsinə daxili vəsaitlərin çatışmaması səbəbindən kiçik müəssisələrin bankrot olması ehtimalı

zamanı müqayisə metodundan, qruplaşdırma və ekspert metodundan istifadə rəqabət qabiliyyətini artırmaq məqsədilə idarəetmə strategiyasının formalaşdırılması üçün əsas istiqamətləri müəyyənləşdirməyə imkan vermişdir.

Yerli qida sənayesinin və onun müəssisələrinin rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi müsbət təsirləri maksimuma qaldırmaq, təhlükələr və riskləri isə minimuma endirmək üçün əsas vəsətdir. Artan rəqabət istehsalın modernləşdirilməsinə, hazır məhsulların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına və müəssisənin inkişafı üçün innovativ modelin tətbiqinə ehtiyac duyur.

Rəqabətin kəskinləşməsi istehsalın modernləşdirilməsinə, hazır məhsulun keyfiyyətinin artırılmasına və müəssisənin innovasiyalı inkişaf modelinin reallaşdırılmasına tələbatı aktivləşdirir.

ƏDƏBİYYAT

1. Дубровин И.А., Есина А.Р., Стуканова И.П. Экономика и организация пищевых производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие, 4-е изд. — М. : ИТК "Дашков и К", 2019. 2. Дунченко Н.И., Магомедов М.Д., Рыбин А.В. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учеб. пособие, 4-е изд. — М. : ИТК "Дашков и К", 2017. 3. Магомедов М.Д., Заздравных А.В., Афанасьева Г.А. Экономика пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учебник, 2-е изд. — М. : ИТК "Дашков и К", 2018. 4. Портер М. Международная конкуренция: Конкурентные преимущества стран. М.: Альпина Паблишер, 2018. 5. Юданов А.Ю. Конкуренция: Теория и практика. М.: Гном и Д, 2014. 6. İbrahimov İ.N. Aqrar sahənin iqtisadiyyatı (Monoqrafiya). Bakı 2016. 7. Mahmudov M.M., Mahmudova İ.M. Regionların sosial-iqtisadi inkişafının tənzimlənməsi. ADİU Dərslik, Bakı 2011

Анализ конкурентоспособности пищевых предприятий

Ф.Ф.Бабаев

Основной целью каждого промышленного предприятия является организация производства с наименьшими затратами, что обеспечит конкурентоспособность и доходность. Одним из главных условий конкурентоспособности любого предприятия является четко сформированная стратегия его поведения. Эффективность стратегии заключается в такой организации деятельности предприятия, при которой направление его развития в наибольшей степени соответствует тенденциям изменений в окружении предприятия, и проведении анализа его внутренней среды с целью определения того, обладает ли предприятие достаточными внутренними силами, чтобы воспользоваться внешними возможностями. С целью определения степени конкурентоспособности пищевых предприятий и выработки стратегии управления их деятельностью проведен анализ показателей их деятельности в Апшеронском экономическом районе. Оценка деятельности предприятий за период 2008-2018г.г. проводилась по трем основным направлениям: анализ производственного потенциала, деловой активности и финансового состояния. Для образования типичных, однородных групп проведен свод статистических данных по группировочному признаку. В каждой группе определены средние значения показателей, характеризующих производственный потенциал, уровень деловой активности и финансовое состояние предприятий. Проведенный анализ показателей выделенных групп позволяет идентифицировать слабые и сильные стороны предприятий, определить основные направления для формирования стратегии управления с целью повышения конкурентоспособности пищевых предприятий региона.

Ключевые слова: пищевая промышленность, конкурентоспособность, рентабельность продаж, экспертный метод, слабые и сильные стороны.

Analysis of the Competitiveness of the Food Enterprises

F.F.Babayev

The main goal of each industrial plant is producing at the lowest cost, which will ensure competitiveness and profitability. One of the main conditions for the competitiveness of any enterprise is clearly defined strategy for its behavior. The effectiveness of the strategy is such an organization of activity of the enterprise in which the direction of its development to the greatest extent consistent with the trends of changes in the environment of the enterprise, and the analysis of its internal environment to determine whether the enterprise has sufficient internal strength to take advantage of external opportunities. To determine the degree of competitiveness of the food enterprises and to develop strategies for managing their activities analysis of performance in the Absheron economic region. Evaluation of activity of enterprises for the period 2008 was conducted in three main areas: the analysis of the production potential of the business activity and financial condition. For education typical homogeneous groups conducted a set of statistical data on a generic basis. In each group the average values of indicators of production capacity, the level of business activity and financial condition of enterprises. The analysis of the indicators selected groups allows you to identify the strengths and weaknesses of enterprises, to determine the main directions for the formation of a management strategy to improve the competitiveness of the food businesses in the region.

Keywords: food enterprises, competitiveness, profitability of sales, expert methods, strengths and weaknesses.

AQRAR MÜƏSSİSƏLƏRİN FƏALİYYƏTİNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN STRATEJİ MƏQSƏD VƏ VƏZİFƏLƏRİ

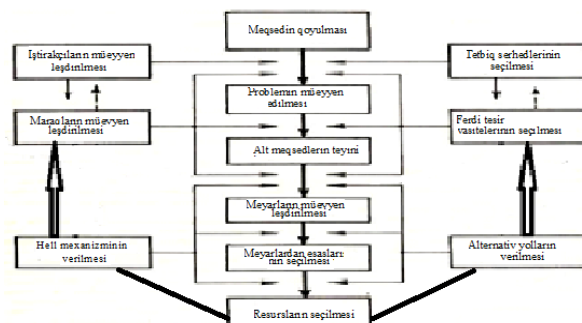
N.Q.HACIYEVA
Bakı Dövlət Universitetinin

Respublikada gedən sosial-iqtisadi dəyişikliklər idarəetmə sisteminin təkmilləşdirilərək dəyişən şəraitə uyğun bir sistemə çevrilməsini tələb edir. Məqalədə aqrar müəssisələrin fəaliyyətinə təsir edən amillər, idarəetmə sistemi ilə idarə edilən sistemin qarşılıqlı əlaqəsi, aqrar sahənin idarəedilməsi modelində dəyişikliklərin aparılması zəruriliyi, idarəetmə mexanizmlərinin və onların idarəedilən obyektə təsiri, müxtəlif səviyyədə idarə edən subyektlərin qarşılıqlı fəaliyyətinin daha səmərəli yollarının tapılması tələbi qarşıya qoyulur. Aqrar müəssisələrin fəaliyyətinin məqsədləri, alt məqsədləri, digər sistemlərlə əlaqələri, onların dövlət tərəfindən idarə edilməsi zamanı vəzifələr təhlil edilmişdir. Aqrar fəaliyyətin tənzimlənməsi ilə bağlı dəyişikliklərin aparılması zəruriliyi, qərarların qəbulunda müxtəlif səviyyənin idarəedənlərinin iştirakı dərəcəsi, aqrar idarəetmə sisteminin müxtəlif strukturlarında mövcud münasibət və əlaqələrin mürəkkəbliyi, idarəetmədə ortaya çıxan nöqsanlar müəyyən edilmişdir. Tədqiqat prosesində Azərbaycanın aqrar sahəsində məqsədlərin məcmusu və prioritetlər verilmişdir. Milli inkişafa xidmət edəcək aqrar idarəetmə mexanizmlərini optimallaşdırılması, müəssisələrin inkişaf prioritetlərinin müəyyən edilməsi, vəzifələrin dəyişən tələblərə uyğunlaşdırılması tədqiqatın əsas istiqamətlərindəndir. Məqalədə müqayisəli təhlil, məntiqi ümumiləşdirmə və qruplaşdırma metodlarından istifadə edilmişdir. Tədqiqat nəticəsində aqrar sahədə idarəetmənin effektivliyin artırılması üzrə tövsiyələr irəli sürülmüşdür.

Açar sözlər: aqrar sahə, amillər, islahat, idarəetmə, məqsəd, vəzifə, mexanizm

Aqrar müəssisələrin fəaliyyətinin idarə edilməsinə strateji yanaşmanın zəruriliyi. İqtisadi təsərrüfat subyektlərin fəaliyyəti zamanı qarşıya qoyulan ali məqsəd gəlirin, itkisizliyin (zərərsiz fəaliyyətin) və ya təhlükəsizliyin əldə edilməsidir. Bu, 3 əsas vəziyyəti: kritik, sabit və inkişaf vəziyyətlərini nəzərə almağı tələb edir. Bunlar müasir milli iqtisadiyyatının bütün sektorlarına aid müəssisə və təşkilatlar üçün önəmlidir. Ancaq aqrar sahənin müəssisələri xüsusi bir vəziyyətlə üzləşir ki, bu da bazarın qeyri-müəyyənliklərindən əlavə kənar təsir kimi qiymətləndirilən və təsiri yüksək olan amillərin qatılmasıdır. Aqrar sahənin qeyri-sabit hava və iqlim şəraitindən, həmçinin, sənaye maşın və digər maddi vasitələrindən asılılığı, bazar şərtlərinin və qeyri-sabit konyunkturının vəhdətində ilkin vəziyyəti və son nəticəni dəyişə bilər. Belə ki, qəbul edilən səhv qərar nəticəsində itkilərin aradan qaldırılması bəzən daha uzun müddət (məsələn, seçim zamanı qəbul edilmiş səhv qərar bütün mövsüm boyu zərərin aradan qaldırılmasını) tələb edir. Müasir şəraitdə aqrar sahədə yüksək məhsuldarlığı bərpa etmək və davamlı inkişafı təmin etmək ölkə daxilində prioritet vəzifələrdəndir. Nəzərə alaq ki, aqrar sahə müəssisələrinin islahatlar zamanı ən çox üzləşdiyi problem bu sahədə qeyri-formal idarəetmə nəticəsində baş verən səhvlərdir. Yəni söhbət ekspertlərin təcrübəsi, intuisiyası və rəyi kimi subyektiv əsaslı idarəetmə metodlarının tətbiqi zamanı baş verməsi ehtimal olunan səhvlərdən gedir. Bunun baş verməməsi üçün sistemli təhlil zamanı

proqnozlaşdırma və idarəetmə metodlarının müxtəlif kombinasiyasının istifadəsi geniş tətbiq oluna bilər. Nəticədə sistemli təhlil zamanı idarəetmənin formal və qeyri-formal mərhələlərinin birlikdə tətbiq edilməsi müsbət nəticə vermiş olur. Beləliklə, ali məqsədə nail olmaq üçün aqrar sahə müəssisələrinin istehsal fəaliyyətini təhlil etmək və məhsuldarlığının amillərlə - müxtəlif xərclər, resurslar, istifadə olunan texnologiyanın xüsusiyyətləri, istehsalın təbii və iqtisadi şəraiti və digər bu kimi amillərlə əlaqələrini əks etdirən analoq modelinin qurulması üsullarını seçmək lazımdır. Bunun üçün ilk növbədə sxem 1-də təklif etdiyimiz alqoritm üzrə məqsədin qoyulması və ardıcılığın gözlənilməsi təmin edilməlidir.



Sxem 1. Məqsədin qoyulması zamanı idarəetmənin formal və qeyri-formal mərhələlərinin birlikdə tətbiq edilməsi

İdarəetmənin predmetinin geniş olması baxımından aqrar sahənin idarə edilməsi dedikdə, aqrar sahənin xüsusiyyətlərinə əsaslanaraq istehsalın idarə edilməsi, kənd idarəçiliyi, xərclərin idarə edilməsi,

mənfəətin idarə edilməsi, maşın və traktor parklarının, heyvan sürülərinin idarə edilməsi, investisiyaların idarə edilməsi, risklərin idarə edilməsi, rəqəbat qabiliyyətinin idarə edilməsi, marketinq üzrə idarəçilik, innovasiyaların idarə edilməsi, dəyişiklik idarə edilməsi və s. nəzərə alınır. Ancaq idarəetmə bir neçə mərhələ üzrə aparılır ki, bu da idarəetmədə müəyyən ardıcılığın gözlənilməsi üçündür. İlk mərhələdə strategiyanın və idarəetmə taktikasının işlənilib hazırlanması, normativlər, məlumat kitabçaları, metodiki göstərişlər, texniki və informasiya təminatı, idarəetmə metodlarının seçilməsi üzrə qaydalar, layihələrin siyahısı və s. bu kimi idarəetməyə xas olan və idarəetmə prosedurunda istifadəsi bəzi hallarda mütləq hesab edilən tədbirlər görülməlidir. İkinci mərhələdə idarə edilən sistemin fəaliyyətinin monitorinqi aparılmalı, hesablıq məsələləri, onların müddəti, sənədlərin zəruriliyi və prosedur ardıcılığı təhlil edilməli, idarəetmənin rəasional metod və vasitələri seçilməli, qərar qəbulu üzrə ən qısa, lakin təhlükəsiz prosedur yolları tapılmalıdır. Üçüncü mərhələ idarəetmə qərarlarının qəbulunda son vacib mərhələ olmaqla istehsal-maliyyə, nəzarət proseslərinin, mövcud idarəetmə sisteminin səmərəliliyinin, rəasionallığının qiymətləndirilməsini nəzərdə tutur.

2. Aqrar müəssisələrin fəaliyyətinin idarə edilməsinin strateji məqsədi. İdarəetmənin strateji məqsədi kimi bir çox alimlər təsərrüfat dövriyyəsinə maksimum resursların cəlb edilməsini və aqrar istehsalın səmərəliliyinin artırılması çərçivəsində maksimal nəticələrin göstərilməsini, aqrar sahədə fəaliyyət göstərən istehsalçıların iqtisadi maraqlarının və kənd ərazilərinin davamlı inkişafının təmin edilməsini qeyd edirlər [8]. Belə yanaşma inkişafın ərazi və sahə modellərinin istifadəsinin balanslaşdırılmasına və aqrar potensialın daha təkmil idarə edilməsinə nail olmağın mümkünlüyünü irəli sürsə də, dünyada baş verən iqlim, resursların (torpaq və su) keyfiyyət dəyişikliyi, ETT nailiyyətlərinin tətbiqi heç də resursların maksimum deyil, səmərəli istifadəsinə zəruri edir. Bu səbəbdən strateji məqsəd kimi aqrar potensialın açılmasında resursların istifadəsi ilə paralel mövcud və yaradıla biləcək imkanların da nəzərə alınması əsasında inkişafın təmin edilməsi olmalıdır.

Aqrar sahənin idarə edilməsi müəyyən mühitin, əsasın da xarici mühitin tərkibində aparılır ki, bu da həm idarə edilən obyekt, həm də idarə edən subyekt üçün eyni olur. Bu zaman əsas problemlərdən biri kimi xarici mühit və idarəetmə obyektinin sərhədlərinin müəyyən edilməsində yaranan çətinliklərin ortaya çıxmasıdır. Belə ki, idarə edən sistem olaraq idarə edilən obyektə təsir göstərə bilər. Lakin xarici mühitə onun təsir göstərmə imkanı olmaya da bilər. Yəni, sistem kimi idarə edən idarə olunanı nəzarətdə saxlayıb, onun fəaliyyətini tənzimləyə bilsə də, obyektə əhatə edən xarici mühitə təsir göstərmək iqtidarında olmaya da bilər. Xarici mühitə təsir etmə

imkansızlığı idarəetmə qərarlarında korrektlərin edilməsini zəruri edir. Bu isə daxili və xarici mühit amillərinin daim nəzarətdə saxlanmasını tələb edir.

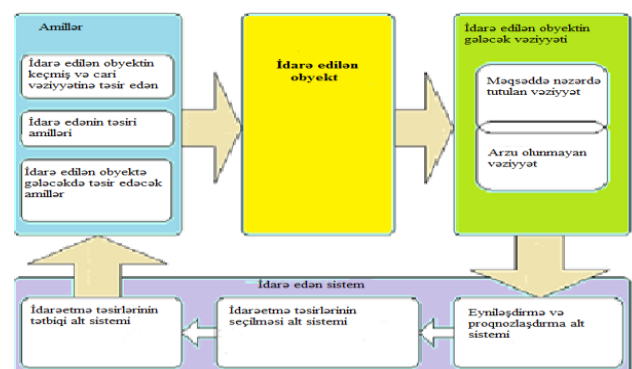
Təhlil prosesində sabit vəziyyət sıfır, kritik vəziyyət mənfə, inkişaf vəziyyəti isə müsbət göstəricilər kimi götürülürsə, onda idarəetmə bu göstəricilərə əsasən gələcək addımların trayektoriyasını və ardıcılığını təmin edəcək bir ssenarinin formalaşdırılmasını tələb edir. Bu zaman alt məqsədlər aşağıdakılardan ibarət olur:

1. Sabit vəziyyət üçün xarakterik hal müəssisənin hazırkı göstəricilərini və bazardakı vəziyyətini qoruyub saxlamaqdır. Bunun üçün proqnozlaşdırılan göstəricilər faktiki göstəricilərdən kənarlaşmamalı və xarici mühit amillərinin təsiri minimum olmalıdır. Halbuki, real vəziyyətdə aqrar sahə xarici mühit amillərindən (məsələn, təbii-iqlim şəraitindən) çox asılı bir iqtisadi sistem olmasına baxmayaraq bu amillərin təsiri nəzərə alınaraq mümkün qədər tənzimlənməsi üçün daha kiçik məqsədlər (məsələn, iqlim şəraiti uyğun olmayan ərazilərdə xüsusi texnologiyalar vasitəsilə iqlim göstəricilərinin əldə olunması, xüsusi sortların yetişdirilməsi və s.) seçilir.

2. Kritik vəziyyətdə müəssisənin faktiki göstəricilərinin proqnozlaşdırılan göstəricilərdən mənfə mənada fərqli olması və fəaliyyəti üçün təhlükə yarandığı haldır. Müəssisənin əsas məqsədi bazarda sağ qalmağa çalışmaqdır. Bunun üçün xarici mühit amillərinin maksimum təsiri daxili mühitdə düzgün qəbul edilən idarəetmə qərarları hesabına azaldıla bilər.

3. İnkişaf vəziyyəti müəssisənin faktiki göstəricilərinin proqnozlaşdırılan göstəricilərdən yüksək olması və fəaliyyətində inkişaf üçün imkanların yarandığı vəziyyətdir. Bu artımın inkişafa xidmət etməsi üçün idarəetmə qərarları daha uzun müddətli proqnoz və planların işlənilib hazırlanmasına, trayektoriyasının seçilməsinə istiqamətlənir.

Beləliklə, idarə edilən obyektə idarə edən sistem arasında əlaqə təsir amillərinin və gələcək vəziyyətin nəzərə alınması üzərində qurulur ki, bunu da biz aşağıdakı sxem 2-də göstərməyə çalışmışıq.



Sxem 2. İdarə edən sistemlə idarə olunan obyekt arasında əlaqə

3. Aqrar müəssisələrin fəaliyyətinin idarə edilməsinin vəzifələri və praktikada mövcud olan problemlər. Ali məqsədin həyata keçirilməsi üçün bir sıra vəzifələrin müəyyənləşdirilməsi idarəetmə prosesində qarşıya qoyulan növbəti işlərdəndir. Bu vəzifələr qismində aşağıdakılar çıxış edə bilər:

– Maddi-texniki, elmi-texnoloji, maliyyə-iqtisadi, sosial bazanın formalaşdırılması;

– İqtisadi artıma həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət baxımından nail olunmaq üçün normativlərin təyini;

– İdarəetmə prosesində yalnız idarə edilən obyektin bütöv fəaliyyəti deyil, həm də idarəetmə prosesinin ayrı-ayrı hissələrinin qarşılıqlı təsiri səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi və idarəetmə prosesində adaptiv idarəetmə mexanizmlərinə xüsusi diqqətin ayrılması və s.

Bir çox alimlər vəzifələrin özlərinin qruplaşdırılmasını təklif edirlər. Məsələn, M.V.Beşçastnaya [2] idarəetmə obyektlərinin seçilməsini, bir tərəfdən, nəzarət funksiyalarının istiqaməti, digər tərəfdən isə tətbiq olunan vəzifələrin xüsusiyyətləri ilə müəyyənləşdirilməsi ilə əlaqələndirir. O, aşağıdakı idarəetmə vəzifələri qruplarını təqdim etməyi təklif edir:

1) Konkret sosial iqtisadi sistemin tələblərinin həyata keçirilməsi ilə bağlı problemlərin həllinə yönəldilmiş və idarəetmə funksiyalarının yaranmasını şərtləndirən vəzifələr;

2) İdarəetmə sisteminin təşkili ilə bağlı olub onun sabit, etibarlı və dayanıqlı inkişafına yönəldilən, səmərəli strukturunun formalaşmasına və universal fəaliyyət növünün əks edilməsinə yönəldilən vəzifələr;

3) İdarəetmə fəaliyyətinin daxili təşkilinin texnologiyası ilə bağlı olub idarəetmə obyektlərinin əsas tələblərinin təmininə yönəldilən idarəetmə aparatının cəhdlərini əks etdirən vəzifələr.

Aqrar sahə özünə məxsus xüsusiyyətlərə malik olmaqla digər sahələrdən aşağıdakı xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir: əsas istehsal vasitəsi məhdud əraziyə malik torpaqdır, əmək alətləri torpağın üzərində yerini dəyişir, əməyin predmeti isə torpaq, bitki yerdəyişməyə məruz qalmır, istehsal vasitələri canlı orqanizmlərdir, yəni bitkilər və heyvanlardır, iş dövrü ilə istehsal dövrü üst-üstə düşür. Bu səbəbdən aqrar sahənin idarə edilməsi dövlət tərəfindən həyata keçirilməklə sahənin özünə məxsusluğu nəzərə alınır və idarəetmə fəaliyyətinin səmərəliliyinin maksimum olması nəzərdə tutulur.

Aqrar sahənin idarə edilməsinin səmərəliliyinin yüksək olması üçün idarəetmə sisteminin bütün subyektlərinin qarşılıqlı fəaliyyətinin uzlaşdırılması və onların məqsədlərinin idarəetmə səriştələrinin müəyyənləşdirilməsi lazımdır. Bu zaman idarəetmə sisteminin səmərəliliyinin artırılması üçün idarəetmə prosesinin informasiyalaşdırılması və informasiya texnologiyalarından aqrar sahənin idarə edilməsində konkret idarəetmə qərarlarının həyata keçirilməsi

üçün istifadə olunması, informasiya bazalarının formalaşdırılması mühüm rol oynayır. “Aqrar sahədə idarəetmənin təkmilləşdirilməsi və institusional islahatların sürətləndirilməsi ilə bağlı tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2014-cü il 16 aprel tarixli 152 nömrəli fərmanının 6.3-cü bəndinin icrasına uyğun olaraq aqrar sahədə “Elektron kənd təsərrüfatı” İnformasiya Sisteminin təşkili, fəaliyyəti və bu sistemin digər dövlət informasiya sistemləri və ehtiyatları ilə inteqrasiyası məsələlərinin tənzimlənməsi məqsədilə Nazirlər Kabinetinin 30 dekabr 2014-cü il tarixli 408 nömrəli qərarı ilə “Elektron kənd təsərrüfatı” İnformasiya Sistemindən istifadə Qaydaları” təsdiq edilmişdir. Hazırda dövlət ehtiyatlarının iqtisadi qiymətləndirilməsi və onlardan istifadənin uçotunun əsasını təşkil edən torpaq və digər kadastr növlərinin yaradılması və aparılması problemi öz aktuallığı ilə seçilir. Məlumdur ki, bu qəbildən olan işlərin yerinə yetirilməsində coğrafi informasiya texnologiyalarından, ərazilərin vəziyyətinin qiymətləndirilməsində peyk texnologiyaları, lazer skanlaşdırma və rəqəmli metodlardan istifadəyə əsaslanan məsafədən zondlamanın tətbiqi ən yaxşı vəsaitlərdəndir. Mövcud tədqiqat sisteminin ən zəif tərəflərindən biri informasiya idarəetmə sisteminin tələb olunan səviyyədə mövcud olmamasıdır.

Aqrar sahənin idarəetmə sisteminin təhlili müəyyən vəzifələrin həyata keçirilməsi üçün dövlət idarəetməsi vacibdir. Aqrar sahənin dövlət idarəetməsinin nə dərəcədə məqsədyönlü və əvvəlcədən təhlil edilərək dəqiqliklə müəyyənləşdirilməsi nəticədə aqrar sahənin böhranların öhtəsindən gəlməsinə müvəffəqiyyətli inkişafına və ölkənin təhlükəsizliyində dayanıqlı iştirakına zəmin yaradır. İdarəetməni həyata keçirmək üçün idarəetmə subyektləri ölkəmizdə dövlət səviyyəsində, region səviyyəsində və nəhayət müəssisə səviyyəsində müəyyənləşdirilmişdir. Bu zaman idarəetmə funksiyalarının onlar arasında (hər üç səviyyə arasında) bölüşdürülməsi idarəetmə xərclərinin azaldılması səmərəliliyin artmasını ifadə edir.

Dövlət səviyyəsində idarəetmə normativ hüquqi bazanın, aqrar islahatlarla bağlı strategiyanın məqsədli və kompleks proqramları, həvəsləndirmə və məhdudlaşdırma kimi dövlət tənzimlənməsinin iqtisadi metodlarının mexanizmlərini tətbiq etməni nəzərdə tutur.

Regional səviyyədə idarəetmə dövlət səviyyədəki idarəetmə ilə oxşar olub yalnız ərazi baxımından məhdudlaşdırılır və funksional baxımdan fərqləndirilir. Regional səviyyədə qəbul edilən qərarlar dövlət idarəetmə orqanları tərəfindən yalnız onların kompetensiyaları çərçivəsində müzakirə olunur. Regional səviyyədə idarəetmə əsasən aqrar sahə müəssisələrinin və onlara xidmət edən digər sahə müəssisələrinin fəaliyyətinin uzlaşdırılmasına, aqrar sahə müəssisələrinin fəaliyyətinin tənzimlənməsinə, regional aqrar infrastrukturun formalaşdırılmasına, proqnozların

aparılması və regionun istehlak, emal və istehsal həcmnin oyrənilməsinə, normativlərin texniki təhlükəsizlik qaydalarının, əməyin müdafiəsinin torpaq, su resurslarından səmərəli istifadəsinin, eko sistemin müdafiəsi və zəruri hallarda xəstəlik, ziyan vericilərdən, epidemiyalardan müdafiənin təşkili kimi məsələləri həll edir.

Müəssisə və yaxud onların birləşməsi digər iki idarəetmə sistemindən fərqli olaraq dəyişən şəraitə daha tez adaptasiya olunma, reaksiya göstərə bilmə və uyğunlaşma imkanlarına malikdir. Müəssisə öz iqtisadi və sosial maraqları olaraq xarici mühitin təsirinə adekvat cavab verməyə daha tez nail olur. Yerli və xarici təcrübənin əsasında müəssisənin idarə edilməsində strateji idarəetmə mexanizminin formalaşdırılması və müəssisənin dayanıqlı inkişafının təmin edilməsi konsepsiyasının tətbiqi fikrimizcə daha müsbət nəticə verə bilər. Strateji idarəetmə idarə edən heyətin mövcud resurslarda optimal şəkildə istifadə etməklə xarici mühit təsirlərinə qarşı adekvat reaksiya göstərmək və zəruri vaxtında olan dəyişiklikləri aparmaq nəticədə müəssisənin səmərəli olan uzun müddətli fəaliyyətini təmin etmə bacarığıdır. Bunun üçün aşağıdakı idarəetmə texnologiyalarının formalaşdırılması əsas vəzifə hesab oluna bilər:

- Müəssisənin məcmu potensialının diaqnostikasının metodikasını hazırlamaq;
- Müəssisənin inkişaf strategiyasının müəyyən edilməsi metodikasını təmin etmək;
- Müəssisənin dayanıqlı inkişafının layihələndirilməsi və bu prosesin yol xəritəsinin formalaşdırılmasını təmin etmək;
- Müəssisənin davamlı və dayanıqlı inkişafına xidmət edəcək proseslərin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi modellərini qurmaq və tətbiq etmək.

Subyektlərin hər biri ayrı-ayrılıqda müəyyən idarəetmə işini görsə də idarəetmənin maksimum müsbət nəticəsi yalnız hər üçünün qarşılıqlı və razılaşdırılmış fəaliyyəti nəticəsində əldə edilir. Onlar birgə “oyun qaydaları”nı müəyyən etməklə istehsalın həcmnin artmasına və bir sıra daha əhəmiyyətli vəzifələrin, məsələn ərzaq təhlükəsizliyinin təmini əldə olunmasına nail olurlar. Hazırda mövcud olan problemlərdən biri, bəlkə də ən əsası, müxtəlif idarəetmə subyektlərin səlahiyyət və funksiyalarının dəqiqliklə bölünməməsidir. Bu əsasən dövlət və regional idarəetmə səviyyələrində özünü göstərir. Əsasən səlahiyyətləri Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinə verilməsi regionlarda gedən işin icrasının nəticələrinin isə Rayon İcra Hakimiyyətindən tələb edilməsi qarşılıqlı fəaliyyət və əlaqələr prinsipinin dəqiqliklə qeydə alınmamasını göstərir. Bu məsələ məhz nəzarət funksiyasında səlahiyyət bölgüsünün və sərhədlərinin dəqiqləşdirilməsini tələb edir.

Ümumilikdə qarşıya qoyulan vəzifələrin həlli xammal bazasının formalaşdırılmasına, aqrar sahədə istehsalın modernləşdirilməsinə, pul və maddi əşya

axınlarının hərəkətinin sinxronlaşdırılmasına səbəb ola bilər. Dövlətin aqrar sahəni idarəetməkdə əsas məqsədi qismində əlverişli rəqabət mühitinin yaradılması ilə yanaşı aqrar sahə subyektlərinin iqtisadi maraqlarının gözlənilməsi, aqrar bazarların inhisarlaşmasının qarşısının alınmasını, müxtəlif təsərrüfat formaları üçün eyni şəraitin formalaşdırılması, istehsal satış zəncirində, infrastruktur təminatında, informasiya axınında və təmin edilməsində fasiləsiz təmin edilmənin vacibliyi qeyd olunmalıdır. Halbuki, Avropa İttifaqında texnoloji inkişaf və ixtisaslaşma tendensiyası aqrar sahə müəssisələrinin klaster şəklində birləşməsinə yönəlmişdir ki, bu da həmin klasterlərin bazarın 30%-ni nəzarətdə saxlamasını, hərəqlərdə, ticarət görüşlərində qiymət üzrə danışıqlar zamanı rəqabət üstünlüklərini əldə etməsini təmin edir.

Aqrar sahənin idarə edilməsində məqsəd və vəzifələrin düzgün həyata keçirilməsi təsərrüfat mexanizminin mahiyyətindən çox asılıdır. Əsasən də yəni qurulma daha təkmil olan yeni səviyyəyə keçid idarəetmədə də yeni təsərrüfatçılıq şərtlərinə maksimum cavab verən mexanizmlərin tətbiqini tələb edir. Bu zaman aqrar sahənin təsərrüfat mexanizmi dövlət tənzimlənməsi ilə paralel bazar qanunlarına uyğun tənzimlənməni və təsərrüfat subyektlərinin özünü tənzimləməsinin vəhdətindən ibarət ola bilər. İcraçıdan idarəetmə səviyyəsindən asılı olaraq idarəetmənin tərkibinə daxil olan elementlər deyil, onun funksionallığı nəzərə alınmalıdır. Beləki regional səviyyədə olan idarəetmə subyektləri kompetensiyaları çərçivəsində dövlət əhəmiyyətli normativ aktlara əsaslanaraq özlərinin dəqiqləşdirici, aydınlıq gətirən qaydalarını işləyib hazırlaya bilər. Müəssisə səviyyəsində təsərrüfat mexanizminin öz fəaliyyətinə uyğun olaraq xarici mühitlə və ayrı-ayrı alt sistemlərlə əlaqəni əks etdirən təsir sistemini formalaşdırır. Bu səbəbdən aqrar sahədə strateji məqsədə nail olmaq üçün dəqiq və aydın olan əlaqə və qarşılıqlı fəaliyyət mexanizmləri formalaşdırılmalıdır. Bir səviyyənin təsərrüfat mexanizmi, digər səviyyənin təsərrüfat mexanizminin fəaliyyətinə maneçilik törətməməlidir. İdarəetmə sisteminin obyekt və subyektlərinin qarşılıqlı fəaliyyəti iki tərəfli təsir xarakterinə malikdir. Bir tərəfdən idarəetmə subyektinin idarəetmə təsirini normativ hüquqi aktlar, məqsədli proqramlar, müxtəlif tənzimləmə metodları və mexanizmləri vasitəsi ilə təsir etməsinə səbəb olursa və bununlada idarə edilən obyektin fəaliyyətini tənzimləmiş və digər obyektlərlə uzlaşdırmış olursa, başqa bir tərəfdən idarə edilən obyekt idarə edən subyektə bu fəaliyyətinin nəticəsi ilə bağlı informasiyanı ötürmüş olur. Yalnız bundan sonra idarəetmə təsirinə, həcminə və tərkibinə düzəlişlər etmək mümkündür. İdarə edənə idarə olunan arasında bu informasiya axını gecikdikdə və ya tam ötürülmədikdə təsirlərin korrektdə edilməsi ya mümkün olmur ya da

gözlənilən nəticəni vermir. Ona görə də bütün elementlərin qarşılıqlı təsir gücü yalnız elementlərin düzgün və hərtərəfli tətbiqi nəticəsində mümkündür.

Nəticə. Aparılan təhlil belə bir qənaətə gəlməyə imkan verir ki, hazırda aqrar sahədə idarəetmə üzrə məqsəd və vəzifələrin qoyulunda aşağıdakı problemlər var:

- Müxtəlif səviyyəli idarəetmə subyektləri arasında funksiya və səlahiyyətlərin dəqiqliklə bölünməməsi nəticədə idarəetmənin səmərəliliyinə mənfi təsir etmiş olur;

- Müxtəlif səviyyələrdə (dövlət, region və müəssisə) məqsədlərin uzlaşdırılmaması və ali məqsəd-alt məqsəd prinsipi əsasında qurulmaması

ümumilikdə aqrar sahənin rəqabət qabiliyyətliliyinə mənfi təsir göstərir;

- Aqrar sahənin digər sahələrlə əlaqəsi və asılılığı idarəetmə zamanı tam nəzərə alın bilmir və bu asılılıq normativ hüquqi aktlar vasitəsi ilə tənzimlənən tədbirlərdə o cümlədən qiymət disporitetinin dəqiq ölçüsü məəyyənəşdirilməsi üzrə mexanizmin tam formalaşmaması mövcuddur.

Tədqiqat nəticəsində müəssisələri idarəetmə mexanizminin formalaşmasına aid yanaşmaların təhlili belə bir qənaətə gəlməyə imkan verir ki, müəssisənin idarəetmə mexanizmi son arzu olunan nəticəni əldə etməni təmin etmir. Əsasən xarici mühitlə bağlı problemlərin həllində daha çox təcrübə əsasında qərarların qəbuluna yəni, qeyri-formal idarəetmə metodlarına üstünlük verilir. İstehsal vasitələrinin və texnologiyaların sürətlə dəyişdiyi şəraitdə belə bir yanaşma heç də həmişə müsbət nəticə vermir, bu baxımdan müəssisənin idarə edilməsindən çox ona öz gələcəyini məqsədyönlü şəkildə formalaşdırmaq üçün imkan yaradan idarəetmə alətlərinin tapılmasına üstünlük vermək lazımdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2014-cü il 16 aprel tarixli 152 nömrəli "Aqrar sahədə idarəetmənin təkmilləşdirilməsi və institusional islahatların sürətləndirilməsi ilə bağlı tədbirlər haqqında" Fərmanı 2. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 30 dekabr 2014-cü il tarixli 408 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş "Elektron kənd təsərrüfatı" İnformasiya Sistemindən istifadə Qaydaları 3. Aqrar sferanın iqtisadiyyatı və idarə edilməsi. Dərslik. Bakı: "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı – 2011. 522 s. səh 477 4. İbrahimov İ. H. Aqrar sahənin iqtisadiyyatı. Monoqrafiya. Bakı, 2016, 655 s. 5. Добрынин В. А., Дунаев П. П., Громов Н. Н. и др. Экономика, организация и планирование сельскохозяйственного производства. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 16-18. 6. Курносова Н. С. Специфика организации системы управления аграрным производством Научный журнал КубГАУ, №133(09), 2017, <http://ej.kubagro.ru/2017/09/pdf/74.pdf> 7. Мордовченкова Н. В., Николенко П. Г. Организационно-экономические механизмы управления технологическими процессами в сельском хозяйстве зарубежных стран (на примере эстонии) В е с т н и к К р а с Г А У. 2 0 1 3. № 1 1 8. Просяникова Ю. А. Развитие системы управления аграрным потенциалом сельских территорий / Ю. А. Просяникова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика. - 2015. - Т. 33-1. - № 1 (198). - С. 5-14. 9. Управление агропромышленным комплексом / под ред. В. В. Кузнецова. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2003. – С. 223. 10. Филипов В. Ф. Беседы о хозяйственном механизме. – 2-е изд., доп. – М.: Политиздат, 1984. – С. 4. 11. Франциско О. Ю. Система управления современным АПК: эволюционные и структурные трансформации: монография. – Краснодар: КубГТУ, 2016. – 107 с. 12. Франциско О. Ю., Молчан А. С. Институциональные преобразования в АПК: теоретико-методологические аспекты и нормативно-правовое регулирование: монография. – Краснодар: КубГТУ, 2015. – 119 с. 13. Франциско О. Ю., Молчан А. С. Система управления аграрным сектором экономики: уравнивая и структурная дифференциация // Известия СПбГАУ. 2018. №3 (52). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-upravleniya-agrarnym-sektorem-ekonomiki-urovnevaya-i-strukturnaya-differentsiatsiya> 14. Цхурбаева Ф. Х., Фарниева И. Т. Организационно-экономический механизм управления предприятиями АПК. ERRA ECONOMICUS (Экономический вестник Ростовского государственного университета) □ 2009 Том 7 № 2 (часть 3)

Стратегические цели и задачи управления аграрными предприятиями

Н. Г. Гаджиева

Социально-экономические изменения в республике требуют совершенствования системы управления и превращения ее в систему, отвечающую меняющимся условиям. В статье рассматриваются факторы, влияющие на работу аграрных предприятий, взаимодействие системы управления с системой управления, необходимость внесения изменений в модель управления аграрным сектором, влияние механизмов управления и их влияние на управляемые объекты, а также необходимость поиска более эффективных способов взаимодействия с различными субъектами. Проанализированы цели, задачи аграрных предприятий, их связь с другими системами, задачи их государственного управления. Были выявлены необходимость изменений в регулировании аграрной деятельности, степень вовлеченности менеджеров на разных уровнях в процесс принятия решений, существующие отношения и связи в различных структурах системы аграрного управления, а также выявление недостатков в управлении. В процессе исследования определены цели и приоритеты сельскохозяйственного сектора Азербайджана. Основными направлениями исследований являются оптимизация аграрных механизмов управления, которые служат национальному развитию, определение приоритетов развития предприятий и согласование задач с меняющимися требованиями. В статье используются методы сравнительного анализа, логического обобщения и группировки. В результате исследования были даны рекомендации по повышению эффективности аграрного сектора.

Ключевые слова: аграрный сектор, факторы, реформа, управление, цель, задача, механизм

Strategic goals and objectives of management of agrar enterprises activities

N.G.Hajiyeva

Social-economic changes in the republic require improvement of the management system and its transformation into a system that meets the changing conditions. The article addresses the factors affecting the performance of agricultural enterprises, the interaction of the management system with the managed system, the need to make changes in the management model of agrar sector, the impact of management mechanisms and their impact on managed entities, and the need to find more effective ways to interact with various entities. The goals, objectives, sub-goals of agricultural enterprises, their relations with other systems, duties during public administration of them were analyzed. The need for changes in the regulation of agricultural activities, the degree of involvement of managers at different levels in decision-making, complexity of the existing relationships and interactions in various structures of the agrar management system, and the deficiencies in governance were identified. The research process outlines goals and priorities for the agrar sector of Azerbaijan. The main areas of research are optimization of agrar management mechanisms that serve national development, defining development priorities of enterprises and aligning tasks with changing requirements. The article uses comparative analysis, logical generalization, and grouping methods. As a result of the research, recommendations were made for improvement the effectiveness of agrar sector management.

Keywords: *agrar sector, factors, reform, management, objectives, duties, mechanism*



UOT: 330.3 (1-67); 338.1; 338.252

AQRAR SEKTORUN İQTİSADI MEXANİZMİNİN
FORMALAŞMASI VƏ FƏALİYYƏTİNDƏ XARİCİ TƏCRÜBƏN.G.QAFAROV
AKU-nun dosenti

Məqalədə inkişaf etmiş ölkələrin aqrar biznesində qiymət və kreditləşmə mexanizmlərinin tətbiqi xüsusiyyətləri araşdırılmış, iqtisadi mexanizm sistemində kənd təsərrüfatı sığortasının və effektiv vergi sisteminin rolu əsaslandırılmışdır. Müəllif tərəfindən həmçinin Qərbi ölkələrin fermerlərin sosial müdafiəsinin təmin edilməsində birbaşa ödənişlərdən istifadənin mövcud vəziyyəti və inkişaf meyilləri təhlil edilərək qiymətləndirilmiş, kənd təsərrüfatı təchizatı zəncirində bazar infrastrukturunun təkmilləşdirilməsi yolları nəzərdən keçirilmişdir.

Açar sözlər: aqrar sahə, iqtisadi mexanizm, qiymət, kredit, sığorta, vergi sistemi, birbaşa ödənişlər, bazar infrastruktur.

Hər bir sosial-iqtisadi formasiyanın özünün iqtisadi təşkili sistemi, təşviq və rıçaqları, yəni özünəməxsus iqtisadi mexanizmi vardır. Bu baxımdan, xüsusilə ABŞ və Avropa Birliyi (AB) ölkələrində iqtisadi mexanizmin formalaşmasında xarici təcrübənin təhlili xüsusi maraq doğurur, çünki onların istifadə etdikləri alətlər olduqca müxtəlifdir və ümumiyyətlə aqrar istehsalın səmərəliliyini artırmaq və fermerlərin gəlirlərini qorumaq üçün istifadə olunur.

Hər şeydən əvvəl qeyd etmək lazımdır ki, inkişaf etmiş ölkələrin aqrar sektorunda təşkilati idarəetmə formalarının əsasını fermer təsərrüfatı (yeganə mülkiyyət) təşkil edir, onun təşkilati strukturdakı payı təxminən 90% -dir.

İstifadə edilmiş tipikləşdirmədə ailə (fərdi) təsərrüfatlarına fərdi mülkiyyətdə olan və idarə olunan, bir şəxs və ya ailənin nəzarətində olan bir təsərrüfat daxildir. Bir qrup şəxslə təsərrüfatın idarə edilməsi ABŞ-da tərəfdaşlıq, AB-də isə mülkiyyətçilərin yoldaşlığı deməkdir. Səhmdar cəmiyyəti kimi qeydiyyatla alınan fermer təsərrüfatı korporasiyadır. Təsərrüfat korporasiyaları, bir qayda olaraq, ailənin mülkiyyətindədir, çünki səhmlərin 50% -i ailə bağları ilə əlaqəli insanlarda cəmləşir [1].

Beləliklə, aparılan təsnifat xarici ölkələrdə kənd təsərrüfatı istehsalının əsasının ailə biznesi olduğunu ehtimal etməyə əsas verir.

Avropa Birliyindəki təsərrüfat quruluşu birmənalı deyildir. Bir qayda olaraq, bir meyl müşahidə olunur: milli fermalar nə qədər çox olarsa, onların orta ölçüsü də o qədər azdır.

2015-ci ildə AB-də orta təsərrüfat ölçüsü 16,1 ha təşkil etmişdir ki, bu da 2010-cu ilin göstəricisindən 1,8 ha çoxdur. AB üzv dövlətləri üçün fərq aşağıdakı kimidir. Rumıniyada təsərrüfatların sayının payı 33.5% -ə çatdığı halda, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların payı 7,5%, orta təsərrüfat ölçüsü 3,6 hektar, tam məşgulluqla işləyənlərin sayı isə 16,33%

idi. Və İngiltərədə vəziyyət tamamilə fərqlidir, burada təsərrüfatların payı 1,7%, kənd təsərrüfatı torpaqlarının payı 9,9%, orta təsərrüfat həcmi 93,6 hektar, işçi qüvvəsinin tam məşgulluq payı 2,9% təşkil edir. ABŞ-da orta təsərrüfat ölçüsü 4.34 hektardır, kiçik təsərrüfatların ümumi sahəsinə görə ümumi sayın 54.6% -ni, iri fermaların isə 3.9% -ni təşkil edir [1].

Aqrar münasibətlər müxtəlif formalarda təqdim olunan torpaq mülkiyyəti forması ilə xarakterizə olunur: özəl, dövlət və bələdiyyə (əyalət). Torpaqdan istifadənin digər formaları arasında xüsusi mülkiyyət üstünlük təşkil edir, halbuki o, tam mülkiyyət, qarışıq əmlak və icarə ilə təmsil oluna bilər. AB üzv ölkələri arasında ən çox torpaq mülkiyyətçisi fermerlər İrlandiyadadır (fermerlər tərəfindən becərilən kənd təsərrüfatı torpaqlarının 87% -i). ABŞ-da təsərrüfatların 69%-i tam mülkiyyətdədir [2]. Qarışıq mülkiyyət forması əsasən böyük təsərrüfatlara xasdır. Bəzi ölkələrdə icarəyə götürülmüş torpaqlar böyük bir paya sahibdir.

İcarəyə götürülmüş torpaqların əksəriyyəti artıq öz torpaqlarına sahib olanların əlindədir, çünki bu, torpaqdan istifadəni genişləndirmək imkanlarını artırır. Bir qayda olaraq, ev sahibləri müxtəlif səbəblərdən təqaüdə çıxmış (yaşı, başqa işlə məşğul olması və s.) fermerlərdir. Kirayəçilərə zəmanət vermək və bir çox ölkələrdə torpaq qorunması tədbirlərini həyata keçirmək məqsədilə torpaq üçün minimum icarə müddəti təyin edilmişdir (Hollandiyada - 6 il, Belçika və Fransada - 12, İtaliya - 15, Danimarkada - 30 il). AB ölkələrində icarəyə götürülmüş torpaqların ən böyük payını Belçika (67,8%), Fransa (54%), Lüksemburq (50%), Almaniya (42%) fermerlər tutur. ABŞ-da fermerlərin 24,6% -nin icarəyə götürülmüş torpaq payı var və 6,4% -i tam icarəyə götürülmüş torpaqlarda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsal edir [3]. Torpaq istifadəsinin aralıq hüquqi forması etibar, ya da etibarlı idarəetmədir. Torpaq sahibi (fermer) etibarnamə ilə hüquqi münasibətlərin

icrasını əmanət edəndə ortaya çıxır.

Çox vaxt torpaqdan istifadənin ömürlük sahibi kimi bir forması tətbiq olunur. Bu, torpaq sahibi tərəfindən torpağın ömürlük mülkiyyətə verilməsindən ibarətdir ki, bu da mahiyyət etibarilə ondan istifadə hüquqlarının miras üzrə ötürülməsini nəzərdə tutur. Bununla yanaşı, ömürlük rentanın sahibi torpaqdan istifadənin pozulmasına görə məsuliyyət daşıyır və belə bir ərazini miras almaq hüququnda məhduddur.

Avropa torpaq hüququnda, amfiteus kimi sabit icarə forması mövcuddur ki, bu da əsasən dövlətə məxsus torpaqlara aiddir. Belə torpağın icarədarı onu miras almaq və özgəninkiləşdirmək hüququna malikdir, lakin bu onu icarə haqqını ödəmək və sahibi tərəfindən müəyyən edilmiş torpaqların meliorativ tələblərinə riayət etmək ehtiyacından məhrum etmir. Fransa, İtaliyada 20 il və ya daha çox müddətdə amfiteusa icazə verilir.

İqtisadi mexanizmin elementlərinin formalaşması və inkişafı proseslərini tənzimləyən əsas proqram sənədləri Birləşmiş Ştatların Kənd Təsərrüfatı Qanunu (Farm Bill 2014), AB ölkələrində qanunvericilik bazası AB üzv ölkələrinin hər birində öz xüsusiyyətlərinə malik olan Vahid Kənd Təsərrüfatı Siyasəti proqramıdır.

1. İnkişaf etmiş ölkələrdə aqrar biznesin inkişafında qiymət və kreditləşmə mexanizmlərinin tətbiqi xüsusiyyətləri

Xarici ölkələrdə iqtisadi mexanizmin fəaliyyətinin təhlilinə gəlincə, əvvəlcə qiymətməmələgəlmə üzərində dayanacağıq və fermerin qiymətinin bazar da qoyulduğunu qeyd edəcəyik. Lakin kənd təsərrüfatı və sənaye məhsulları arasındakı qiymət paritetliyini qorumaq üçün dövlət onu tənzimləyir. Bütün Qərbi ölkələrində fermer qiymətlərinə dəstək bazar da qiymət tərəddüdlərinin yuxarı və aşağı hədlərini əks etdirən indikativ qiymət səviyyəsində aparılır. İndikativ qiymət kənd təsərrüfatı istehsalının maya dəyərini ödəmək və büdcə vəsaiti hesabına geniş təkrar istehsalına uyğun gəlir gətirmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Müvafiq olaraq, bu cür qiymət dəstəyi kənd təsərrüfatında məhsul istehsalının artmasının nəticəsi olan bazar vəziyyətindən asılı olmayaraq fermerlərə davamlı gəlir təmin edir. ABŞ-da bu qiymət siyasəti kənd təsərrüfatı məhsullarının ən vacib növlərinə tətbiq edilir və bazar qiyməti hədəfdən aşağı düşdüyü təqdirdə fermer üçün xərclərin bərpasına və müəyyən bir gəlirə yönəldilir ki, bu da orta və aşağı səviyyədə xərcləri olan təsərrüfatları saxlamağa kömək edir. Eyni zamanda, qiymət tənzimlənməsinin bu növü bazar yardımı krediti kimi istifadə olunur.

AB-də məqsədli qiymət səviyyəsi orta və iri fermerlərə gəlir təmin etmək üçün kifayət qədər böyükdür. AB ölkələrində bu cür qiymətməmələgəlmə xüsusiyyəti, birincisi, məhsulun saxlanması üzrə fermerin

xərclərini nəzərə almağa imkan verən hədəf qiymətin ilin ayları ilə diferensiasiyası, ikincisi, müdaxilə və astana qiymətlərin formalaşdırılması üçün oriyentir olmasıdır. Dövlətin məhsul satın aldığı Aİ daxili bazarında daha aşağı qiymət səviyyəsi müdaxilə qiymətidir.

Maliyyələşdirilmə olmadan aqrar biznesin inkişafı mümkün deyil. Kənd təsərrüfatı krediti kənd təsərrüfatı istehsalının inkişafında vacib bir ünsürə çevrilir və inkişaf etmiş ölkələrdə müasir kənd təsərrüfatında kredit kapitalının cəlb edilməsi payı olduqca yüksəkdir. Kənd təsərrüfatının əsas kapitalında borc vəsaitlərinin ən yüksək payı AB-yə üzv ölkələri arasındadır. Borc vəsaitlərinin verilməsi əsasən dövlət və kooperativ kredit təşkilatları vasitəsi ilə və yalnız bəzi hallarda özəl kommersiya banklarından istifadə etməklə həyata keçirilir. Kreditləşmənin dövlət tənzimlənməsinin ən vacib aləti onun güzəştli təmin edilməsidir. Güzəştli kreditləşmənin əsas prinsipi onun dövlət büdcəsindən hissə-hissə geri qaytarılmasıdır. Güzəştlər kənd təsərrüfatı istehsalının inkişafına yönəlmiş məqsədli proqramların çərçivəsində verilir [4].

Daha güzəştli kredit vermə rejimi mövcud maliyyə strukturlarında girov kütləsi, kredit tarixçəsi olmaması səbəbindən kreditin alınması çətin olan gənc yeni başlayan fermerlər üçün yaradılmışdır. ABŞ-da bu krediti əldə etmək üçün fermerin 5 ildən az müddətdə bu işlə məşğul olması və onun təqdim etdiyi biznes-planın həqiqətlərə uyğun olması lazımdır; təsərrüfat sahəsi rayonda qəbul edilən orta ölçünün 30% -dən çox olmamalıdır [4].

Kənd təsərrüfatı istehsalını inkişaf etdirmək üçün fermerlər, məqsədi təsərrüfatın genişləndirilməsi, bina və tikililərin inşası və yenidən qurulması, ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması məqsədilə torpaq idarəçiliyinin aparılması, borcların yenidən maliyyələşdirilməsi olan uzunmüddətli kreditləşmədən istifadə edirlər. Əksər hallarda bu kredit növü ipotekaya aiddir, çünki daşınmaz əmlak girov rolunu oynayır. Almaniyada ipoteka krediti torpaq dəyərinin 60% -dən çox olmayan məbləğə, 5 ilə 40 il müddətinə verilir. İngiltərədə bu müddət 20-30 illikdir, ildə iki dəfə faiz və sığorta haqları ödənilməlidir.

ABŞ-da fermerlərə xidmət göstərmək Agentliyi 1119 min dollardan çox olmayan uzunmüddətli kreditlərə zəmanət verir. Kreditin ödəmə müddəti 40 ildən çox ola bilməz. Faiz dərəcəsi subsidiyaları 4% -dir [5].

Hər ölkədə qeyri-ipoteka kreditlərinə güzəştli kredit vermə öz tətbiqetmə mexanizminə malikdir. Belə ki, Fransada kredit verilməsi bonifikasiya prinsipinə əsaslanır, bu zaman kredit müqaviləsi üzrə faiz dərəcəsi və güzəştli kreditin faiz dərəcəsi arasındakı fərq dövlət büdcəsindən ödənilir. Güzəştli faiz dərəcəsinin həcmi kreditin növündən asılıdır: iqtisadiyyatın tənzimlənməsinə - 2,7-4%;

modernləşdirməyə - 2,5-5, heyvandarlığın inkişafına - 5-6, bitkiçilik sahəsinin inkişafına - 6-10, torpaq almaq üçün kreditlərə - 5.2%. Kredit əlverişsiz iqlimi olan bölgələr üçün 7-12 il, bütün digər bölgələr üçün 5-9 il müddətinə verilir.

Almaniyada güzəştli kreditləşmə iki proqram – investisiya təşviqi proqramı və kənd təsərrüfatı kreditlərinin ümumi proqramı əsasında həyata keçirilir. Güzəştli kredit ya illik 1% dərəcəsi ilə verilən kreditdir, ya da cari faiz nisbətinin 4-7% azalmasıdır.

Avstriyada fermerlərə növündən asılı olaraq, faktiki kreditin faiz dərəcəsinin 50 ilə 36% arasında dəyişən kompensasiya ödənişləri təklif olunur [6, 7].

Qısamüddətli və orta müddətli kreditlər xərcləri və cari əməliyyatları ödəmək üçün verilir. Onlardan mal-qara, kənd təsərrüfatı texnikası, yem, toxum, yanacaq, kimyəvi maddələr, sığorta, ailə xərcləri və bəzi hallarda borc və digər əməliyyat xərclərinin yenidən maliyyələşdirilməsi üçün istifadə edilə bilər. ABŞ-da bu növ kreditin ödənişi 7 il ərzində edilir. Avropa Birliyində kənd təsərrüfatı istehsalının müxtəlifliyi səbəbindən bu tip yardımın göstərilməsi qaydalarının mürəkkəbliyi səbəbindən dövlət tərəfindən qısamüddətli kredit verilməsinə rədd cavabı verildi. Ancaq bu, üzv ölkələrdəki qısamüddətli kreditlər üzrə faiz dərəcələrinin subsidiya verilməsini qadağan etmir.

Sosial cəhətdən əlverişsiz olan fermerləri qorumaq üçün ABŞ-da sosial-iqtisadi vəziyyətlərini və təsərrüfat sahələrini yaxşılaşdırmaq üçün uzunmüddətli və qısamüddətli kreditlər verilir. Güzəştli kredit alanlar arasında irqi, etnik, cinsi ayrışdırıcıya məruz qalan təsərrüfat üzvləri (afroamerikalılar, amerikalı hindular, Alyaskanın yerli sakinləri, ispanlar, asiyalı amerikalılar) var.

ABŞ Kənd Təsərrüfatı nazirliyi və Fermerlərə Xidmətlərin göstərilməsi Agentliyi (FSA) fəvqəladə hadisələrdən (quraqlıq, daşqın, digər təbii fəlakətlər, karantin) əziyyət çəkən istehsalçılara yardım üçün təcili kreditlər verir. Təcili kreditlər aşağıdakı hallarda verilir: 1) təsərrüfatın yerləşdiyi rayon fəlakət və ya karantin zonası elan edildikdə; 2) ABŞ vətəndaşı sayılan fermerlər; 3) potensial itkilər 30% olduqda; 4) fermer yaxşı kredit tarixçəsinə sahibdir və krediti təmin etmək üçün təminat zəmanəti verə bilər və eyni zamanda digər kommersiya mənbələrindən kredit ala bilmir.

Təcili kredit vəsaiti fəvqəladə nəticələrin aradan qaldırılması ilə əlaqədar xərclərin tam və ya qismən ödənilməsinə; təsirə məruz qalan ailənin yerləşməsi üçün ödənişə; kənd təsərrüfatı istehsalının yenidən təşkilinə; borcun yenidən maliyyələşdirilməsinə yönəldilə bilər.

Avropa Birliyində fermerlərin təbii fəlakətlər üçün verdiyi kompensasiya 100% -dir, buna baxmayaraq zərərin vaxtında sığortası əsasında ödənilməsi təklif olunduğu üçün onu almaq getdikcə

çətinləşir. Əlverişsiz ekoloji şəraitin vurduğu ziyanı kompensasiya etmək üçün Avropa Komissiyası təsdiqlənmiş meteoroloji məlumatlar tələb edir.

Güzəştli kredit vermək əvəzinə, Avropa Birliyi ənənəvi landşaftların qorunmasına, təsərrüfatların yenidən qurulmasına, ətraf mühitin yaxşılaşdırılmasına, kənd təsərrüfatı məhsullarının emalı və marketinqinə, gənc fermerlərə dəstək verməyə və gigiyena və ekoloji standartlarının yerinə etirilməsinə yönəlik dövlət investisiya dəstəyi sistemindən daha həvəslə istifadə edir. Üzv ölkələrdə subsidiya verilən investisiyaların həcminə dair məhdudlaşdırıcı tədbirlər geniş tətbiq olunur. Belə ki, gənc fermerlər təbii-iqlim şəraitindən asılı olaraq diferensiasiya ilə əlaqəli olan əlçatan investisiyanın 50% -dən 60% -ə qədər ümumi dəstək üçün öz bizneslərinin təşkilinə görə müraciət edə bilərlər [6, 4].

ABŞ-da investisiya qoyulması kənd yerlərində iqtisadi vəziyyətin yaxşılaşdırılması üzrə regional tədbirlərə dəstək verən müxtəlif proqramlar vasitəsilə həyata keçirilir. Bu cür investisiya qoyuluşlarından biri də kənd icmalarında məşğulluğun artırılması, iqtisadi və ekoloji mühitin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə kənd biznesinin, emal sənayesinin inkişafı və maliyyələşdirilməsinə yönəldilmiş zəmanətli "Biznes və Sənaye" kreditidir.

Bərpa edilə bilən yanacaq istehsalı ilə bağlı proqrama da investisiya qoyulur. O, sənaye biokütlə emalı zavodlarının tikintisi və modernləşdirilməsi üçün istifadə olunan kreditlərə zəmanət verir. "Amerikanın kənd rayonlarının Enerji Təminatı proqramı" investisiya qoyuluşu baxımından daha cəlbedici olmağa başlayır və proqram çərçivəsində bərpa olunan enerji layihələri (bioenerji, geotermal enerji, hidrogen, günəş, külək və su elektrik stansiyaları) maliyyələşdirilir. Qrantlar kənd təsərrüfatı məhsulları bazarlarının inkişafı və marketinq tədqiqatları (Agricultural Product Market Development Grants) üçün ayrılır [5].

2. İqtisadi mexanizm sistemində kənd təsərrüfatı sığortasının və effektiv vergi sisteminin rolu

İqtisadi mexanizm sistemində kənd təsərrüfatı sığortası xüsusi rol oynayır. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, AB üzv dövlətləri kredit və subsidiya tədbirlərini tətbiq etməkdənsə itkilərin geri qaytarılması üçün sığorta sisteminin istifadəsini getdikcə daha çox müdafiə edirlər. Fermerlərin yüksək bir hissəsinin orta və uzunmüddətli müddətdə öz bizneslərini sığortalayacağı güman edilir. Lakin fermerin mentaliteti yavaş-yavaş inkişaf edir və kənd təsərrüfatına sığortanın nüfuz etməsi, məsələn İspaniyada 30%-ə kimi kiçik bir faizdir. Ölkədən asılı olaraq, sığorta sistemində dövlətin iştirak dərəcəsi ilə çərtlənən kənd təsərrüfatında sığortaya müxtəlif yanaşmalar təklif olunur.

Belə ki, Yunanıstanda əsasən dövlət sığorta

sistemi mövcuddur. İspaniya və Portuqaliyada dövlət və özəl sığorta arasında sıx qarşılıqlı əlaqə mövcuddur, burada dövlət, sığorta haqlarının və təkrarsığorta subsidiyalarının müəyyən edilməsində həlledici rol oynayır. İtaliya, Fransa, Avstriya və Almaniyada əsasən özəl kənd təsərrüfatı risk sığortası mövcuddur. Hər bir ölkənin sığorta haqlarını təqdim etmə sistemi var. Almaniyada heç bir subsidiya verilmirsə, İtaliyada belə subsidiyaların miqdarı çox böyükdür [4].

Bu gün AB-də aşağıdakı sığorta növlərini ayırmaq olar:

- bitkiçilikdə: 1) çox riskli sığorta - bir və ya bir neçə təbii fəlakətdən məhsul sığortası, bəzi ölkələrdə bu məhsul istehsalının demək olar ki, yeganə növüdür; 2) hər hansı bir meteoroloji hadisələr səbəbindən müəyyən bir məhsul üçün gəlir itkisi sığortası (zərərin meteoroloji xarakteri müəyyən edilməlidir); 3) istehsal həcmi astana hədindən aşağı düşdüüyü təqdirdə zərərin ödənilməsinə yönəldilmiş bütün kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsul itkisi zamanı gəlir sığortası; bu vəziyyətdə sığorta indeksi tətbiq olunur;

- heyvandarlıqda: 1) xəstəlik və ölüm səbəbindən heyvan itkisinin sığortası; 2) fermada epidemioloji vəziyyətlər nəticəsində yaranan zərərlərlə əlaqəli dolayı zərərlərin sığortası (binaların boşdayanmasından, mal-qaranın məcburi kəsilməsindən zərərlər və s.) [6].

Dövlət subsidiyaları hesabına özəl sığorta şirkətlərinin sığorta əhatə dairəsinin genişləndirilməsi imkanlarının yaranması ilə ABŞ hökuməti təbii fəlakətlərə qarşı məhsul sığortası proqramı yaratdı. Proqram mənfəi iqlim şəraitindən və 70-dən çox növ məhsulun digər fəlakətli təbii hadisələrindən qorunmasını təmin etmək üçün hazırlanmışdır. Fermerlər öz işlərini özəl şirkətlərdə sığortalamalarına baxmayaraq, şərtlər, tariflər və çox riskli və fəlakətli risk sığortası müqavilələrinin icrası Risklərin İdarə Edilməsi Agentliyi (Risk Management Agency) vasitəsi ilə dövlət tərəfindən idarə olunur. Buna görə ABŞ-da sığortalı təsərrüfatların payı Avropadan xeyli yüksəkdir - 70% [8].

Effektiv vergi sistemi olmadan aqrar sektorun tənzimlənməsi mümkün deyil, çünki kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı vergilərin səviyyəsinə və onların birləşməsinə olduqca həssasdır. Qərb ölkələrinin vergisi vergilərin sayının azaldılması, vergi dərəcələrinin azaldılması və vergi bazasının genişləndirilməsi yolu ilə getdi. Büdcəyə ayrılan vergilərdən əlavə, fermerlər sosial müavinətlər də ödəyirlər. Bu növ ödənişlərin ayırmaların ümumi həcmində payı ölkənin dövlət siyasətindən asılıdır. Cari vergi dərəcələri təsərrüfatların gəlirlərinə, fermerlərin yaşına, istehsalın təşkili formasına görə fərqləndirilir. Yerli vergilər coğrafi məkandan, yerli büdcənin vəziyyətindən və kənd təsərrüfatının vəzifələrindən

asılı olaraq müxtəlif bölgələrdə dəyişir və yerli büdcənin formalaşmasının vacibliyi sayılır. Eyni zamanda, dövlət ilk növbədə kiçik fermer təsərrüfatına aid müxtəlif vergi güzəştlərindən istifadə edir [4].

3. Qərb ölkələrində fermerlərin sosial müdafiəsinin təmin edilməsində birbaşa ödənişlərdən istifadənin əhəmiyyəti

Qərb ölkələrində onlar üçün əsas gəlir səviyyəsinin formalaşmasına əsaslanan fermerlərin sosial müdafiəsini təmin etmək üçün birbaşa ödənişlərdən istifadə olunur. Məsələn, ABŞ-da hökumət subsidiyalarının belə bir tədbiri birbaşa ödənişlər (Direct Payments - DP) adlanırdı. Buğda, qarğıdalı, arpa, yulaf, pambıq, düyü, soya, yağlı bitkilər və fıstıq kimi kənd təsərrüfatı məhsulları istehsal edən fermerlər onun alıcılarıdır. Hesablamada həmin məhsulun böyümə dərəcəsi, əsas məhsuldarlıq və əsas sahə, həmçinin 0.833 (2009–2011-ci illər üçün) və 0.85 (2008, 2012–2015-ci illər üçün) əmsalları nəzərə alınmışdır.

Beləliklə, birbaşa ödənişlər istehsalın həcmi ilə əlaqəli deyildi və müvafiq olaraq ticarət şərtlərinə təsir göstərmədi. Təsərrüfat sahibləri tərəfindən ildə 40 min dollardan çox olmayan məbləğdə subsidiyalar götürülə bilər. Onların ödənişi Əmtəə Kredit Korporasiyası (TKK) vasitəsilə edildi. Bu dərəcə Farm Bill-də müəyyən edilmişdir, baza sahəsi və məhsuldarlığı Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi tərəfindən hər il dəqiqləşdirilir.

2014-cü ildə yeni Farm Billinin qəbul edilməsi ilə bu proqramı üç yeni proqram əvəz etdi, əsas vəzifəsi də əlverişsiz bazar şəraitində fermerin qazancını bərpa etməkdir. Məsələn, Kənd Təsərrüfatı Risklərini Örtmə Proqramı (ARC) tətbiq olunur ki, bu da fermerin cari gəliri 5 il üçün orta hesablanmış əsas gəlir səviyyəsinin 86% -dən aşağı düşdüüyü təqdirdə ödəniş etmək hüququna malik olduğuna əsaslanır. Gəlirlər istehsal həcminə vurulmaqla orta müəyyən edilmiş qiymət (və ya Farm Bill-də göstərilən baza qiyməti) kimi təyin olunur. Hesablama yalnız baza sahəsində aparılır [5].

Digər bir proqram da mövcuddur - əsas məqsədi müəyyən bitkilər üzrə baza sahəsindəki orta bazar və hökumət tərəfindən müəyyən edilmiş qiymətlər arasındakı fərqi kompensasiya etməkdir. Beləliklə, faktiki gəlir gözlənilən gəlirin 86% -indən aşağı düşərsə, fermer kompensasiya almağı tələb edir. İstinad qiymətləri hər il ABŞ Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi tərəfindən təyin olunur.

Hər iki proqram üçün ödəmələr fermerlər üçün kənd təsərrüfatında çalışanların hər biri üçün 125 min dollarla məhdudlaşır.

Ən son riskləri əhatə edən proqram (ŞƏT) məhsul sığortasının bir hissəsidir. Proqramda iştirak etmək üçün fermerlər gözlənilən məhsul itkisinin 35% -i həcmində sığorta haqqı ödəyirlər. Sığorta ödənişləri zamanı məhsulun faktiki qiyməti ilə fyuçers qiyməti

məti arasındakı fərq nəzərə alınır. Bu hesablamalara əsasən gəlir gözlənilən gəlirin 86% -indən aşağı düşərsə, fermerin sığorta ödənişi almaq hüququ vardır. Bu proqram fermerlərin gəlirlərini qorumaq üçün əsas siyasətdir, buna görə də fermerlərin 75%-ni əhatə etdiyi ən populyar sığorta strategiyasıdır.

Fermerə proqramlardan birini istifadə etməklə qazancını bərpa etmək üçün bir mexanizm seçimi təklif olunur. Belə ki, əgər müəyyən bir bitki üçün onun istehsal risklərinin Kənd Təsərrüfatı Risklərinin Örtülməsi (ARC) proqramı ilə bərpa ediləcəyi seçilərsə, onda artıq sığorta ödəniş proqramını (SCO) tətbiq etmək mümkün olmayacaqdır. İstehsalçı kompensasiya proqramını (PLC) seçirsə, o, sığorta proqramında (SCO) da iştirak edə bilər.

Avropa Birliyində 2003-cü ildən 2013-cü ilə qədər birbaşa dəstək vahid ödəmə sxemi - SPS şəklində təqdim edildi. Təqdim olunan yardım müəyyən bazar növünün istehsalı ilə əlaqəli deyildi, bu da fermerə mövcud bazar şəraitində lazım olanı istehsal etmək azadlığını verdi.

Ancaq birbaşa ödənişlərin alınmasında ən vacib şərtlərdən biri torpağın münbitliyinin qorunması və ekoloji şəraitə uyğunluq idi.

AB üzv dövlətlərinə müavinətlərin ödənilməsinin dəyərinin hesablanması üçün üç variant təklif edilmişdir: 1) fərdi fermer tərəfindən hesabat dövründə alınan orta subsidiyaların orta təsərrüfat sahəsinə bölünməsinə əsaslanan "tarixi model"; 2) bölgədə alınan bütün subsidiyaların ümumi məbləğinin bütün kənd təsərrüfatı torpaqlarının sahəsinə bölündüyü "regional model"; 3) ilk iki model arasındakı əlaqə olan "hibrid model", yəni hər kənd təsərrüfatı məhsulu üçün hesablama metodlarından biri tətbiq edilə bilər.

AB Şurası Qaydalarının 68-ci maddəsi [6] ölkələrə öz büdcəsinin 10% -ni SPS sxemi üzrə birbaşa ödənişlər üçün istifadə etməyə imkan verdi, məsələn: 1) ətraf mühitin qorunması; 2) kənd təsərrüfatı məhsullarının keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması; 3) kənd təsərrüfatı məhsullarının satışının yaxşılaşdırılması; 4) heyvanlara insani münasibət; 5) süd məhsulları, ət, qoyun və keçi istehsal edən və ekoloji və iqtisadi cəhətdən çətin ərazilərdə düyü yetişdirən fermerlərə dəstək; 6) tərk edilmiş torpaqların ən böyük faizini təşkil etdiyi və münbitliyini itirmək təhlükəsi olan ərazilər üçün planların hazırlanması; 7) sığorta ödənişlərinin təmin edilməsi; 8) ekoloji hadisənin olması ilə əlaqəli heyvan və bitkilərin xəstəliyi olan ərazilərə paylı investisiya fondları vasitəsilə dəstək. Bu cür birbaşa ödənişlər edərkən "iqliqat maliyyələşmə"dən qaçmaq üçün digər dəstək tədbirləri ilə əlaqələndirmək lazım idi.

Lakin 2013-cü il islahatı birbaşa ödənişlərin formalaşmasına yanaşmanı dəyişdirdi və hər şeydən əvvəl bu onların məcburi və könüllü olaraq

bölünməsinə özünü buruzə verdi. Məcburi ödənişlərə aşağıdakılar daxildir:

1) əsas ödənişlər və ya fermerlərin gəlirlərinin dəstəklənməsinə keçid sxemi – yeni daxil olmuş Aİ üzvlərinin "tarixi məlumatları" barədə məlumatların məhdudlaşdırılması onun tam istifadəsinə imkan vermədiyi üçün SPS dəstəyi yerinə tətbiq olunan vahid sahə ödəmə sxemi (SAP). Bu dəstək forması ölkədə fermerlərə edilən bütün birbaşa ödənişləri bir ödəmə ilə əvəz edir. Ödəniş kənd təsərrüfatına ayrılan büdcəni kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahəsinə bölməklə müəyyən edilir. Bu ödənişlərin formalaşması üçün AB-yə üzv dövlət birbaşa ödənişlərə aid olan ümumi məbləğin 70% -ni qədər ayıra bilər. Beləliklə, 1 ha başına ölkə subsidiyaları dəyişir. Bu dəstək tədbiri 2020-ci ilə qədər həyata keçiriləcək, bundan sonra regional mükafatlı ödənişləri sisteminə keçid olacaq.

2) əkin sahələrinin ölçüsü 15 hektardan çox olan "xüsusilə əhəmiyyətli ekoloji ərazilər" statusu ilə 5% kənd təsərrüfatı torpaqlarının tədavildən çıxarılması kimi tələblərə uyğun olaraq fermerə ödənilən "yaşıl" ödəmələr; otlaqların şumlanmasının qadağan edilməsi; ən böyük müəssisələrdə 10: 30 hektar sahə ilə 3: 1 nisbətində ən azı iki məhsul yetişdirmək və əsas məhsul 75% -dən çox, ən vacib iki məhsul isə əkin sahəsinin 95% -ni tuta bilməz. Birbaşa ödəmələrin 30% -ə qədəri ekoloji məsələlərə ayrılır, əgər bir fermer bu şərti yerinə yetirmərsə, bu ödəmələrin 25% -i cərimədir.

3) yeni başlayan fermerlərə ödəmələr. AB ölkələrində gənc fermerlərə investisiya yardımı "Gənc Fermerlərin Məskunlaşması" proqramı çərçivəsində həyata keçirilir. Oxşar Amerika proqramından fərqli xüsusiyyətləri yaş həddi (18 yaşdan 40 yaşa qədər) və dəstəyin təsərrüfatın ölçüsünə və ixtisasına bağlılığıdır (tərəvəzçilik, gülçülük, giləmeyvə və ya bağçılıq təsərrüfatları ilə məşğul olan təsərrüfatlar 2 qat daha çox dəstək alır). Yardım üçün müraciət edən gənc fermerlər kənd təsərrüfatı istehsalında və ən azı 12 hektar ərazidə peşə bacarıqlarına sahib olmalıdırlar. Bundan əlavə, onlar 5 il ərzində öz sahibliklərini 20 ha-dan az olmayan ərazilərə qədər genişləndirməyi öhdələrinə götürürlər. Ödənişlər 5 il ərzində edilir və birbaşa ödənişlərin həcmi 2% -ni təşkil edir.

AB üzv ölkələri tərəfindən edilən könüllü birbaşa ödənişlər aşağıdakı sahələri əhatə edir:

1) təsərrüfat həcmi 30 hektardan az olduqda və ya ölkədə orta ölçüdə az olduqda, "ilkin" əkin üçün vəsait təmin edilməsində olan kiçik müəssisələrə əlavə subsidiya. Ödənişlər birbaşa ödənişlərə ayrılan limitin 30% -ə qədər ola bilər;

2) kənd təsərrüfatı məhsulunun istehsalı üçün əlverişsiz olan ərazilərə subsidiya. 2013-cü ildən əvvəl bu cür ərazilərin müəyyənləşdirilməsi meyarları qeyri-müəyyən idi, lakin islahatdan sonra

kənd, ərazi əlverişsizliyinin əsasını qoyan torpaq, iqlim şəraiti, şaquli (hündürlük) və üfqi zonallıq (620 şimal enindən yuxarıda) üçün səkkiz biofiziki meyar müəyyən edilmişdir. Ərazisindəki torpağın 60% -i bir anda bir və ya bir neçə biofiziki meyarla məhdudlaşarsa, onda bu rayon əlverişsiz kimi təsnif ediləcəkdir. Bunlar əsasən fermerlərin kənd təsərrüfatı istehsalının yüksək xərcləri ilə qarşılaşdıqları sahələrdir və bu ödənişlərin məqsədi əlavə xərclərin və itirilən gəlirlərin əvəzini almaqdır. Buna əsaslanaraq üç belə sahə müəyyənləşdirilir: a) hündürlüyü 600 m-dən yuxarı olan dağlıq bölgələr, çətin iqlim şəraiti və qısa vegetasiya mövsümü var; b) əhəmiyyətli təbii məhdudiyyətlərin olduğu və tələblərin bir neçə biofiziki meyarlara uyğun yerinə yetirildiyi dağlıq bölgələr istisna olmaqla; c) ərazinin ətraf mühitin qorunması və ya yaxşılaşdırılması, turizmin inkişafı və ya sahil xəttinin qorunması lazım olduğu bəzi təbii məhdudiyyətlərlə qarşılaşan digər ərazilər [9].

Dəstək göstərməyin iqtisadi məqsədəuyğunluğu üçün ərazilər müəyyənləşdirilir. Başqa sözlə, dövlət sərmayəsinin iqlim məhdudiyyətlərini aradan qaldırmağa kömək edəcəyi və kənd təsərrüfatında məhsuldar məhsul istehsalına şərait yarada biləcəyi müəyyən edilmişdir. Bu sahədə ödənişlər üçün üzv dövlətlər birbaşa ödənişlər üçün ayrılan vəsaitin 5% -ə qədərini istifadə edə bilirlər;

3) müəyyən çətinlikləri (iqtisadi, sosial, ekoloji) olan hadisələr və ya sahələr üçün həyata keçirilərkən istehsal həcmələrinin dəstəklənməsi ilə bağlı subsidiyalar birbaşa ödənişlərin məbləğinin 8-dən 13% -ə qədər ola bilər. Bundan əlavə, fermerlər yüksək proteinli bitkilərin istehsalı üçün birbaşa ödənişlərin büdcədən 2% ödəmə imkanından faydalana bilərlər;

4) inzibati prosedurların azaldılması, "yaşıl" ödəmə şərtlərindən azad olmaq da daxil olmaqla kiçik təsərrüfatların dövlət dəstəyində iştirakın sadələşdirilmiş sxemindən istifadə. Bu sahədə ödənişlərin məbləği ildə 1250 avrodur.

İri kənd təsərrüfatı təşkilatları üçün birbaşa ödənişlərin məhdudiyyəti ləğv edilib, lakin Aİ üzvü olan ölkələrin özləri ildə 150 min avrodan yuxarı məbləğlərə məhdudiyyət tətbiq edə bilərlər. Bu səviyyədən yuxarı olan subsidiyalar 5% endirim sxeminə məruz qala bilər. Ağlabatan subsidiya ödəmələri üçün "aktiv kənd təsərrüfatı istehsalçısı" termini tətbiq edildi, yəni yalnız kənd təsərrüfatı istehsalında iştirak edənlərin dəstəyindən yararlanırlar. Subsidiyalardan kənar müəssisələrin siyahısı hər bir dövlətin səlahiyyətindədir.

4. Kənd təsərrüfatı təchizatı zəncirində bazar infrastrukturunun təkmilləşdirilməsi yolları

AB-nin vahid aqrar siyasətinin islahatı, kənd təsərrüfatı təchizatı zəncirində mühüm rol oynayan fermer birliklərinin, kooperativ birləşmələrinin

rolunu gücləndirərək bazar infrastrukturunu məsələlərində də düzəlişlər etmişdir. Belə ki, əgər məhsulun emalı, saxlanması, daşınması və məhsul keyfiyyətinə nəzarət üzrə birgə fəaliyyətdən əhəmiyyətli təsir alınarsa, qəbul edilmiş dəyişikliklər əmtəə istehsalçıları birliklərinə və assosiasiyalara zeytun yağı, mal və dana əti, kənd təsərrüfatı bitkiləri kimi məhsul növləri üçün məhsulların qiymətlərini, həcmi və ticarət şərtlərini müəyyənləşdirməyi təklif edir.

Belə birləşmələrin məhsulların sona çatması və emalı üzrə yeni avadanlıq və texnologiyaların tətbiqi, məhsulun saxlanması, daşınması, satışı xərclərinin azaldılması, zəruri xammal və materialların (yem, gübrələrin) alınmasına qənaət edilməsi hesabına kənd təsərrüfatı məhsullarının dünya bazarında rəqabət qabiliyyətini artıracağı güman edilir. Bununla belə, bu cür fermer birliyi tərəfindən satılan məhsulların sayı mal əti və dana, kənd təsərrüfatı bitkilərinin milli bazarının 15% -dən və zeytun yağının 20%-dən çox olmamalıdır.

ABŞ-da kənd təsərrüfatı məhsullarının axını, fermerlərin bazarları və emal müəssisələri ilə yanaşı, qida məhsullarının istehsalçıları və istehlakçıları arasında əlaqə yaradan regional qida mərkəzlərinə bağlıdır. Kiçik, orta və yeni başlayan fermalara yüksək alış qiymətlərini təmin edərkən marketing xərclərini azaltmaq və ərzaq bazarlarına girmək üçün bir fürsət açır. Bir tərəfdən, bu mərkəzlər fermerlərdən istehsal texnologiyalarına riayət etmələrini tələb etmir, eyni zamanda müəyyən ekoloji standartlara uyğun becərilən kənd təsərrüfatı məhsullarına üstünlük verirlər və bunun üçün istehsalçılara məhsullarının keyfiyyətini artırmaq üçün xüsusi yardım göstərirlər. Regional qida mərkəzləri müxtəlif biznes modelləri ilə təmsil olunur. ABŞ-dakı 320 belə mərkəzdən 40% -i özəl, 30%-i qeyri-kommersiya birliyi və 20% -i kooperativdir.

Xarici ölkələrdə sosial siyasət məsələlərinə xüsusi diqqət verilir. ABŞ Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi əlverişli kənd infrastrukturunun yaradılmasına, ən vacib sosial obyektlərin (məktəblər, xəstəxanalar) maliyyələşdirilməsinə, kənd əhalisinin məsafədən təhsil və teletibb, lazımı dövlət xidmətləri ilə təmin olunmasına yönəlmiş investisiya proqramları təklif edir [10].

Kənd icmalarının sosial mühiti kənd təsərrüfatı məhsulları bazarlarının inkişafı, telekommunikasiya şəbəkələrinin genişləndirilməsi və yüksək sürətlə təmin edilməsi üçün kredit layihələri İnternet, məsafəli texnologiyaların tətbiqi məqsədilə fermer təsərrüfatlarının tədrisi üçün qrantlar, kənd enerjisinə qənaət üçün qrant proqramları, kənd biznesinin yaradılmasına və fəaliyyətinə köməkçi proqramlar vasitəsilə təkmilləşdirilir.

Kənd rayonlarının inkişafı Avropa Birliyinin

vacib sosial siyasətidir, çünki iştirakçı 27 ölkənin əhalisinin 56% -i bütün AB ərazisinin 91% -ni təşkil edən kəndlərdə yaşayır. Hər bir ayrıca ölkənin müstəqil kənd inkişaf strategiyası ola bilər, lakin bütün AB üzv dövlətləri buna imkan verə bilməzlər, çünki sosial siyasətin həyata keçirilməsi baha başa gəlir, əlavə olaraq digər AB proqramları və bütün ölkələr üçün ekoloji fəaliyyətlərlə qarşılıqlı əlaqədədir. Beləliklə, AB ümumi büdcə və iştirakçı ölkələrin milli və regional büdcələri tərəfindən maliyyələşdirilən ümumi kənd inkişafı siyasətini həyata keçirir.

Kəndin inkişafı siyasəti üç əsas məqsəd üçün həyata keçirilir: 1) kənd təsərrüfatının rəqabət qabiliyyətinin artırılması; 2) iqlim dəyişikliyi ilə əlaqədar təbii ehtiyatların davamlı idarə edilməsini təmin etmək; 3) kənd iqtisadiyyatının və icmalarının tarazlaşdırılmış ərazi inkişafı, o cümlədən kənd əhalisinin məşğulluq səviyyəsinin yaradılması və saxlanması [6].

Avropa Birliyi tərəfindən "lider yanaşma" adlandırılan kənd ərazilərinin siyasətinin regional səviyyədə həyata keçirilmə istiqaməti yerli hakimiyyət orqanlarının rəhbərliyi altında milli ehtiyacların qarşılınmasına yönəldilmiş kənd inkişafı strategiyasını formalaşdırmağa imkan verir. Onun güclü tərəfi hər üç hədəfin - rəqabət qabiliyyətliliyinin, ətraf mühitin qorunmasının, həyat keyfiyyəti və kənd təsərrüfatının şaxələndirilməsinin bir ərazi çərçivəsində onun xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq birləşdirilməsidir. Bu prioritetlərə cavab vermək üçün üzv dövlətlərə dəstəyi əsas sahələrə yönəltmək tövsiyə olunur:

- 1) yerli tərəfdaşlıq potensialının yaradılması;
- 2) liderin kənd rayonlarının inkişafında innovativ yanaşmaların stimullaşdırılmasında və proqram fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsinə özəl və dövlət sektorlarının birgə cəlb olunmasında mühüm rol oynayacağı dövlət-özəl tərəfdaşlığını təşviq etmək;
- 3) əməkdaşlıq və innovasiyanın təşviqi, belə ki, liderliyin inkişafı və diversifikasiyaya dəstək kimi yerli təşəbbüslər yeni ideya və yanaşmaların formalaşmasında mühüm rol oynaya bilər;

4) innovasiya mühitini idarə etməyə qadir olan yerli özünüidarəetmənin təkmilləşdirilməsi.

Nəticə. Tədqiq olunan problemi yekunlaşdıraraq qeyd etmək lazımdır ki, inkişaf etmiş ölkələrin iqtisadi mexanizmi iqtisadi qanunların təsirini həssas şəkildə əks etdirmək üçün qurulmuşdur, çünki istifadə olunan elementlər tələb və təklifi tənzimləyən və fermerlərin gəlirliyinin artmasına töhfə verən mənfəət bazar amillərinin təsirindən qoruyur.

İqtisadi mexanizmin təqdim olunan elementlərinin demək olar ki, hamısı bu və ya digər şəkildə fermerlərin maddi vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına yönəldilmişdir. İstehsal həcmünün artması ilə gəlirlilik dəstəyi arasında heç bir əlaqə yoxdur ki, bu da bütövlükdə inkişaf etmiş ölkələrin aqrar siyasətinin ÜTT tələbinə yönəldiyini göstərir.

Beləliklə, iqtisadi mexanizm elementlərinin təhlili belə bir nəticəyə gəlməyə əsas verir ki, onların vasitəsilə həyata keçirilən aqrar siyasət bir sıra ümumi meyillərə malikdir, yəni tələb və təklifə təsir edən bazar amillərinin rolunun artması; kənd təsərrüfatı məhsullarının həddən artıq çox istehsal problemini həll etmək ehtiyacı; kənd təsərrüfatının ekoloji baxımdan təmizliyi ilə bağlı məsələlərin gücləndirilməsi; kənd əhalisinin həyat səviyyəsinin yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş sosial siyasət; daxili qiymətlərin dünya qiymətlərindən asılılığını zəiflətmək; ÜTT tələblərinə görə fermerlərin gəlirlərinə birbaşa dəstəyin azalması.

Xarici ölkələrin iqtisadi mexanizminin məqsədləri və Azərbaycan modelinin bir qədər fərqli olmasına baxmayaraq, ayrı-ayrı elementlər Azərbaycan kənd təsərrüfatı sektoruna uyğunlaşdırıla və tətbiq oluna bilər.

Hesab edirik ki, Azərbaycan şəraitinə uyğunlaşdırıla bilən geniş çeşidli alətlərə malik xarici ölkələrin iqtisadi mexanizminin elementləri və onun tətbiqi kənd təsərrüfatı istehsalçılarının gəlirlilik səviyyəsini artırma, beynəlxalq məhdudiyyətlər şəraitində fəaliyyət göstərən kənd təsərrüfatı siyasətini formalaşdırma, rəqabətqabiliyyətli məhsul istehsalına şərait yarada bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Попова, О.В. Теоретические основы и методы регулирования агропромышленного производства: зарубежные модели и их адаптация к условиям России / О.В. Попова, В.Г. Садаков. – М.: Прогресс, 2007. – 257 с. 2. Узун, В.Я. Классификация сельскохозяйственных производителей на основе данных Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года / В.Я. Узун, В.А. Сарайкин, Е.А. Гатаулина. – М.: ВИАПИ им. А.А. Никонова; ЭРД, 2010. – 229 с. 3. Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в Красноярском крае: стат. сб. – Красноярск: Красноярскстат, 2014. – 118 с. 4. Озерова, М.Г. Экономический механизм агропродовольственного сектора зарубежных стран: адаптация к российским условиям / М.Г. Озерова // Агропродовольственная политика России. – 2013. - №9 (21). – С. 94-98. 5. Agricultural Act of 2014: Highlights and Implications. United States Department of Agriculture [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ers.usda.gov/agricultural-act-of-2014-highlights-and-implications.aspx> (дата обращения 20.01.2015 г.). 6. Agricultural and Rural Development. European Commission [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ec.europa.eu/agriculture/> (дата обращения 20.01.2015 г.). 7. Школенко, О.Б. Особенности кредитной политики государства по защите экономических интересов отечественных товаропроизводителей / О.Б. Школенко // Молодой ученый. – 2013. – № 8. – С. 265–268. 8. Government Programs & Risk. United States Department of Agriculture [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://www.ers.usda.gov/topics/farm-practices-management/risk-management/government-programs-risk.aspx> (дата обращения 11.11.2014 г.). 9. Государственная помощь: раздел сайта Европейской комиссии «Сельское хозяйство и развитие сельских районов». – Режим доступа: http://ec.europa.eu/agriculture/stateaid/index_en.htm (дата обращения 20.01.2015 г.). 10. Экономика и организация сельскохозяйственного производства: учебник / А.Э. Сагайдак, О.Г. Третьякова, А.Д. Екайкин [и др.]; под ред. А.Э. Сагайдака. – М.: КолосС, 2005. – 360 с.

Зарубежный опыт в формировании и функционировании экономического механизма аграрного сектора

Н.Г.Гафаров

В статье рассматриваются особенности применения механизмов ценообразования и кредитования в аграрном бизнесе развитых стран, а также обосновываются роли сельскохозяйственного страхования и эффективных налоговых систем в хозяйственном механизме. Автор также проанализировал и оценил текущее состояние и тенденции развития прямых платежей в сфере предоставления социальной защиты фермерам в западных странах, а также рассмотрел пути улучшения рыночной инфраструктуры в цепочке поставок сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: аграрный сектор, экономический механизм, цена, кредит, страхование, налоговая система, прямые платежи, рыночная инфраструктура.

The economic mechanism of the agrarian sector foreign experience in formation and activity

N.G.Gafarov

The article examines the peculiarities of the application of pricing and crediting mechanisms in the agrarian business of developed countries, and the rationale for the role of agricultural insurance and effective tax systems in the economic mechanism. The author also analyzed the current status and development trends of direct payments in the provision of social protection for farmers in Western countries, and reviewed ways to improve market infrastructure in the agricultural supply chain.

Keywords: agrarian sector, economic mechanism, price, credit, insurance, tax system, direct payments, market infrastructure.



ACİNOHUR DÜZÜ TORPAQLARININ MÜNBITLİYİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Y.İ.RÜSTƏMOV, Ş.S.ƏSGƏROVA

AMEA İdarəetmə Sistemləri, Riyaziyyat və mexanika institutu
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Məqalə Acınohur düzü torpaqlarının münbitliyinin aqrokimyəvi parametrlər əsasında qiymətləndirilməsinə həsr olunmuşdur. Münbitliyə təsir edən parametrlərin stoxastik sistem üzrə dəyişməsi nəzərə alınmışdır. Etibarlılıq nəzəriyyəsiindən istifadə olunmaqla parametrlər əsas və ikinci dərəcəli parametrlər olmaqla seçilmiş, bunlara əsasən münbitlik blok-sxemi qurulmuş və blok-sxemə uyğun riyazi modelə əsasən 0-30 sm; 0-60 sm və 0-90 sm-lik qatlar üzrə torpaqların münbitliyi hesablanmışdır.

Açar sözlər: litoloji kəsim, aqrokimyəvi parametrlər, blok-sxem, variasiya sırası, riyazi orta, orta kvadratik meyl, model, ehtimal inteqralı, münbitlik.

Müasir dövrdə torpaq və torpaq örtüyünün münbitliyinin dəyişmə mexanizminin müəyyən edilməsinə əsaslanan xüsusi monitorinq sisteminin yaradılması ən aktual məsələlərdəndir. Bura bütün baş verəcək deqradasiya hallarında torpaqların münbitliyinin idarə olunmasını müşahidə, proqnozlaşdırma və operativ müdaxilə edilməsi nəzərdə tutulur. Monitorinq sistemi müxtəlif ekosistemlərdə torpaqdan istifadənin xarakterindən, insanın istehsal fəaliyyətinin intensivləşməsi fonunda müdaxiləsindən asılı olaraq torpağın münbitliyinin inkişafı haqqında olan biliklərə əsaslanmalıdır. Buraya kənd təsərrüfatı məhsullarının becərilməsi texnologiyalarının dəyişdirilməsi, kimyəvi üsullar, meliorativ tədbirlər və s. aiddir. Monitorinqin həyata keçirilməsi bir çox məsələnin həllinə səbəb olur: torpaq münbitliyinin parametrlərini izləmək üçün coğrafi şəbəkənin yaradılması, ekspedisiya, laboratoriya və vegetativ tədqiqatlar aparmaq, torpaq məlumatları və onlardan istifadə edilməsi üçün informasiya bankının yaradılmasını təmin edir.

Torpaqların keyfiyyət baxımından qiymətləndirilməsi metodologiyası artıq yeni etapa – bonitirovka qiymətləndirilməsindən, optimal parametrlərin analizindən onların modelləşdirilməsinə əsaslanan sistemli analiz metoduna keçmişdir. Modelləşdirmənin geniş yayılması xarici səbəblərlə yanaşı torpaqşünaslığın bir elm kimi inkişafının məntiqi ilə ifadə olunur[1].

Çox parametrlili və dinamik dəyişən təbii cisim kimi torpaq haqqında düşüncələrin müasir forması münbitlik və məhsuldarlıq modelləridir.

Məsələnin qoyuluşu. Münbitlik – torpağı dağ süxurlarından fərqləndirən əhəmiyyətli keyfiyyət xassəsi olmaqla bitkinin normal inkişafı və böyüməsi üçün qida elementləri və su, kök sistemini hava

və istilik, əlverişli fiziki-kimyəvi mühitlə təmin etmək qabiliyyətidir. Torpağın münbitliyini xarakterizə edən əsas parametrlər torpaq rejimlərinin (temperatur, su, hava, qida, fiziki-kimyəvi, bioloji və s.) konkret göstəriciləridir. Torpaq rejimləri isə sıx qarşılıqlı təsir və qarşılıqlı asılılıq şəraitində formalaşır. Qida rejimi onun mineral birləşmələrinin mürəkkəb çevirmələrinin, üzvi maddələrin minerallaşma və humuslaşma proseslərinin, müxtəlif qrup mikroorqanizmlərin və torpaq faunasının fəallığının, qələviturş şəraitinin təsirinin, oksidləşmə-reduksiya proseslərinin, su-hava və temperatur rejimlərinin dinamikasının nəticəsi kimi formalaşır.

Acınohur düzü torpaqlarının münbitliyinin təyin edilməsi məqsədi ilə xarakterik olan on səkkiz nöqtələrdə kəsirlər qoyulmuşdur. Hər bir kəsir üzrə 0-30 sm, 0-60sm və 0-90 sm-lik qatlardan torpaq nümunələri götürülərək laborator analiz edilmişdir. Analiz nəticəsində torpaqlarda olan (*pH*), (*EC*), (*CaCO₃*), Humus, Azot (*N*), Fosfor (*P₂O₅*), Kalium (*K₂O*), Kalsium (*Ca*), Maqnezium (*Mg*)-un miqdarı müəyyən edilmişdir.

Məsələnin həlli. Torpaqların münbitliyini xarakterizə edən parametrlər zaman və məkandan asılı olaraq dəyişən olduğundan və bu dəyişmələrin hipotez olaraq stoxastik sistem üzrə baş verdiyini qəbul edərək etibarlılıq nəzəriyyəsinin tətbiqinin mümkünlüyü qəbul edilir[2]. İlk olaraq təcrübə sahəsinin kifayət qədər ətraflı öyrənilmədiyini, yəni münbitliyi xarakterizə edən digər məlumatların olmamasını nəzərə alaraq əldə olunan parametrlərinin normal paylanma qanununa tabe olduğunu qəbul etmək olar. Bu zaman məsələ məlum paylanma qanununa uyğun olaraq həll edilir. Lakin məlum verilənlər əsasında tədqiqat aparılan ərazinin torpaqlarının münbitlik ehtimalının tələb olunan səviyyəsinin hesablanması

üçün aşağıdakı münbitlik modelindən istifadə edilə bilər:

$$P = \prod_{i=1}^m P_i \cdot \left[1 - \prod_{k=1}^m (1 - P_n) \right] \quad (1)$$

burada m – parametrlərin sayı;

k – birinci dərəcəli parametrlərin nömrəsi;

n – ikinci dərəcəli parametrləri nömrəsidir.

Eyni ölçülü $P_{k,n}$ ehtimalları aşağıdakı düsturla hesablanır: [3]

$$P_{k,n} = \Phi\left(\frac{X_{\max} - X_0}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{X_{\min} - X_0}{\sigma}\right). \quad (2)$$

$$\frac{X_{\max} - X_0}{\sigma} = t_{\max}; \quad \frac{X_{\min} - X_0}{\sigma} = t_{\min}$$

kimi işrə etsək (2) ifadəsi aşağıdakı kimi olar:

$$P_{k,n} = \Phi(t_{\max}) - \Phi(t_{\min}) \quad (3)$$

(1) ifadəsindəki $P_{k,n}$ -ləri hesablamaq üçün parametrlərin paylanma qanununun statistik xarakteristikaları olan X_0 və σ -nın qiymətləri, həm də aşağı və yuxarı sərhədlər müəyyən edilməlidir. Burada X_0 və σ aşağıdakı kimi hesablanır:

$$X_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i; \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - X_0)^2}{n-1}}. \quad (4)$$

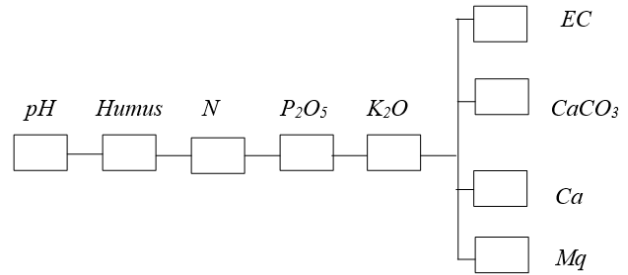
(1) ifadəsindən aydın olur ki, parametrlər münbitliyə göstərdiyi təsirə görə birinci və ikinci dərəcələrə bölünür[4]. Parametrlərin bölgüsü tamamilə məntiqli olmaqla nəinki məqsədəuyğundur, hətta mütləqdir. Əgər bütün parametrlər eyni dərəcəli hesab olunarsa, o zaman parametrlərdən birinin paylanma ehtimalı məs. $P_i=0$ olardısı, o zaman qurulmuş modeldə bütün sistemin münbitliyi (etibarlılığı) sıfır olardı

(hətta həmin elementin torpağın münbitliyində payı ən az ola da belə). Verilən modelin xarakterik xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, əgər birinci dərəcəli parametrlərdən biri sıfır olarsa $P_k=0$, o zaman (1) ifadəsi sıfıra çevrilər. Yəni, əsas parametrlərdən birinin məs. humusun mütləq olmadığı torpaqda münbitlikdən danışmaq yersizdir. $P_n=0$ halında, yəni münbitliyə təsiri kifayət qədər az olan elementlərdən birinin və ya bir neçəsinin olmaması nəticədə torpağın ümumi münbitliyinə təsiri kifayət qədər az olacaqdır.

(4) ifadəsindəki arqumentlər xüsusi cədvəllər vasitəsilə hesablanır[5].

Nəzərə almaq lazımdır ki, parametrlər dərəcələrə bölünərkən torpaqda görülmək işlərin xarakteri mütləq nəzərə alınmalıdır. Yəni bir halda birinci dərəcəli kimi seçilən element istifadə məqsədindən asılı olaraq digər hal üçün ikinci dərəcəli ola bilər. Bunlara uyğun olan blok-sxem tərtib edilməli və uyğun model verilməlidir.

Parametrlərin yararlılıq dərəcələrinə görə blok-sxemi aşağıdakı kimi olar:



Şəkil. Torpağın münbitlik blok-sxemi.

Təcrübə sahəsinin torpaqlarının 0-30sm-lik qatlar üzrə birinci dərəcəli aqrokimyəvi parametrləri üzrə qiymətləndirilməsi Cədv.1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Təcrübə sahəsi torpaqlarının kəsimlər üzrə birinci dərəcəli aqrokimyəvi parametrləri (0-30 sm-lik qat üzrə)

pH				Humus			Azot(N)		
Nö	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$
1	8,5	0,07	0,0049	0,8	-1,95	3,80	0,08	-0,07	0,0049
2	8,5	0,07	0,0049	3,2	0,45	0,20	0,14	-0,01	0,0001
3	8,4	-0,03	0,0009	2,5	-0,25	0,06	0,13	-0,02	0,0004
4	8,4	-0,03	0,0009	3,2	0,45	0,20	0,17	0,02	0,0004
5	8,5	0,07	0,0049	1,3	-1,45	2,10	0,07	-0,08	0,0064
6	8,6	0,17	0,0289	2,0	-0,75	0,56	0,16	0,01	0,0001
7	8,3	-0,13	0,0169	2,8	0,05	0,003	0,22	0,07	0,0049
8	8,3	-0,13	0,0169	2,4	-0,35	0,12	0,13	-0,02	0,0004
9	8,5	0,07	0,0049	2,8	0,05	0,03	0,24	0,09	0,0081
10	8,4	-0,03	0,0009	2,4	-0,35	0,12	0,16	0,01	0,0001
11	8,3	-0,13	0,0169	3,1	0,35	0,12	0,19	0,04	0,0016
12	8,5	0,07	0,0049	2,6	-0,15	0,02	0,14	-0,01	0,0001
13	8,5	0,07	0,0049	3,7	0,95	0,90	0,19	0,04	0,0016
14	8,4	-0,03	0,0009	3,4	0,65	0,42	0,16	0,01	0,0001
15	8,5	0,07	0,0049	3,7	0,95	0,90	0,14	-0,01	0,0001
16	8,4	-0,03	0,0009	3,2	0,45	0,20	0,15	0	0
17	8,2	-0,23	0,0529	3,3	0,46	0,21	0,16	0,01	0,0001
18	8,5	0,07	0,0049	3,1	0,35	0,12	0,14	-0,01	0,0001
Σ	151,7			49,5			2,77		
X_0	8,43		$\sigma \approx 0,1$	2,75		$\sigma \approx 0,77$	0,15		$\sigma \approx 0,04$

Fosfor (P ₂ O ₅)				Kalium (K ₂ O)		
Nö	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$
1	7,3	-11,7	136,89	249,6	-275,5	75900,3
2	9,8	-9,2	84,64	445,2	-79,9	6384
3	9,1	-9,9	98,01	477,6	-47,5	2256,3
4	11,2	-7,8	60,84	601,2	76,1	5791,2
5	9,5	-9,5	90,95	172,8	-352,3	124115,3
6	8,2	-10,8	116,64	286,8	-238,3	56786,9
7	18,1	-0,9	0,81	936,6	411,5	169332,3
8	23,5	4,5	20,25	732,5	20,4	43014,8
9	11,9	-7,1	50,41	622,8	97,7	9545,3
10	5,3	-13,7	187,69	432	-93,1	8667,6
11	45,1	26,1	681,21	732,8	207,7	43139,3
12	21,7	2,7	7,29	586,8	61,7	3806,9
13	29,5	10,5	110,25	555,2	30,1	906
14	30	11	121	194,4	-30,7	942,5
15	46,3	27,3	745,29	524,4	-0,7	0,49
16	15,8	-4,3	18,5	385,6	-139,5	19460,3
17	11,7	-7,3	53,29	571,2	46,1	2125,2
18	27,7	8,7	75,69	644,4	119,3	14232,5
Σ	341,7			9451,9		
X_0	19		$\sigma \approx 12,49$	525,1		$\sigma \approx 185,73$

(4) ifadələrinə əsasən parametrlərin X_0 orta qiymətləri və uyğun σ orta kvadratik meylləri hesablanmışdır.

Cədvəl 2-də kəsirlər üzrə ikinci dərəcəli aqrokimyəvi parametrlərin qiymətləri verilmişdir.

Cədvəl 2

İkinci dərəcəli aqrokimyəvi parametrlər
(0-30 sm-lik qat üzrə)

EC				CaCO ₃			Kalsium (Ca)		
Nö	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$
1	0,4	-0,03	0,0009	4,1	-13,14	172,7	6614	2366,1	5598429
2	0,1	-0,33	0,1089	15,1	-2,14	4,59	5260	1012,1	1024346
3	0,1	-0,33	0,1089	15,9	-1,34	1,8	5463	1215,1	1476468
4	0,05	0,038	-0,1444	15,8	-1,44	-1,44	2,07	4212	1288,8
5	0,03	-0,4	0,16	15,2	-2,04	4,16	4112	-135,9	18468,8
6	0,1	-0,03	0,1089	15,3	-1,94	3,76	4051	-196,9	38769,6
7	0,1	-0,33	0,1089	14,2	-3,04	9,24	2624	1623,9	263705
8	0,4	-0,33	0,0009	14,7	-2,54	6,45	5120	872,1	760558
9	0,07	-0,36	0,1296	15,1	-2,14	4,58	5190	942,1	887552
10	0,59	0,16	0,0256	21,1	3,86	14,9	4235	-12,9	166,4
11	0,2	-0,23	0,0529	18,7	1,46	2,13	5002	754,1	568666,8
12	1,8	1,37	1,8769	15,5	-1,74	3,03	2559	-1688,9	2852383
13	0,1	-0,33	0,1089	23,5	6,26	39,2	4694	446,1	1990052
14	0,2	-0,23	0,0529	19,8	2,56	6,55	3606	-641,9	412035,6
15	0,4	-0,03	0,0009	22,8	5,56	30,9	3266	-981,9	964127,6
16	0,11	-0,32	0,1024	22,6	5,36	28,7	2990	-1257,9	1582312
17	0,13	-0,3	0,09	19,5	2,26	5,11	3414	-833,9	695389
18	2,8	2,37	5,6169	21,4	4,16	17,3	4050	-197,7	39164,4
\sum	7,68		8,7988	310,3		357,16	76462		
X_0	0,43		$\sigma \approx 0,72$	17,24		$\sigma \approx 4,58$	4247,9		$\sigma \approx 1160$

Cədv.2-nin davamı

Magneziyum (Mq)				10	228	24,9	620
Nö	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	11	276	72,9	5314,4
1	175	-28,1	789,6	12	264	60,9	3708,8
2	226	22,9	524,4	13	185	-18,1	327,6
3	231	27,9	778,4	14	205	1,9	3,6
4	198	-5,1	198	15	167	-36,1	1303,2
5	162	-41,1	1689,2	16	153	-50	2500
6	172	-31,1	967,2	17	179	-24,1	580,8
7	214	10,9	118,8	18	192	-11,1	123,2
8	228	24,9	620	\sum	3655		20176,8
9	200	-3,1	9,6	X_0	203,1		$\sigma \approx 34,45$

(3) ifadəsinə əsasən hər bir parametr üçün ehtimal integralları hesablanaraq aşağıdakı cədvəl tərtib edilmişdir.

Cədvəl 3

Parametrlərin münbitlik ehtimalı və statistik məlumatlar (0-30 sm-lik qatlar üzrə)

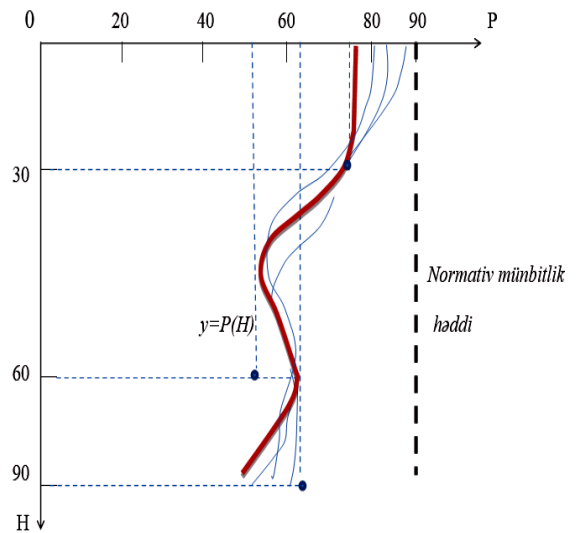
№	Parametrlərin adı	Parametrlərin orta qiyməti, X_0	Orta kvadratik meyl, σ	Parametrlərin sərhəddi		Ehtimal integralının argumenti		Parametrlərin münbitlik ehtimalı, P_i
				Aşağı, X_{min}	Yuxarı, X_{max}	t_{max}	t_{min}	
1	pH	8,43	0,1	8,2	8,6	1,7	-2,3	0,95
2	Humus	2,75	0,77	0,8	3,7	1,23	-2,53	0,89
3	Azot	0,15	0,04	0,07	0,24	2,25	-2,0	0,97
4	Fosfor	20,1	12,5	5,3	46,3	2,1	-1,18	0,95
5	Kalium	525,1	185,73	172,8	936,6	2,22	-1,897	0,96
6	EC	0,43	0,72	0,03	2,8	3,29	-0,56	0,71
7	CaCO ₃	17,24	4,58	4,1	23,5	1,37	-2,87	0,91
8	Kalsium	4247,9	1160	2559	6614	2,04	-1,46	0,91
9	Magneziyum	203,1	34,45	153	276	2,12	-1,45	0,91

Analoji olaraq təcrübə sahəsinin 0-60sm və 0-90 sm-lik qatları üzrə hesabları aparılmış və nəticələr aşağıdakı Cədv.4 və Cədv.5-də verilmişdir.

Cədvəl 4

Parametrlərin münbitlik ehtimalı və statistik məlumatlar
(0-60 sm-lik qatlar üzrə)

№	Parametrlərin adı	Parametrlərin orta qiyməti, X_0	Orta kvadratik meyl, σ	Parametrlərin sərhəddi		Ehtimal integralının argumenti		Parametrlərin münbitlik ehtimalı, P_i
				Aşağı, X_{min}	Yuxarı, X_{max}	t_{max}	t_{min}	
1	pH	8,42	0,1	8,3	8,6	1,8	-1,2	0,86
2	Humus	2,62	0,49	1,8	3,3	1,39	-1,67	0,88
3	Azot	0,16	0,04	0,09	0,2	1,0	-1,75	0,80
4	Fosfor	15,15	6,8	5,8	29,1	2,05	-1,38	0,94
5	Kalium	449,4	97,3	271,8	580,6	1,35	-1,83	0,92
6	EC	0,43	0,57	0,06	1,65	2,14	-0,65	0,73
7	CaCO ₃	18,2	3,37	10,1	23,8	1,67	-2,41	0,94
8	Kalsium	4592	1477	2441	5937	0,91	-1,46	0,75
9	Maqnezium	200,9	34,8	143,5	256,8	1,6	-1,65	0,90



Şəkil. 0-90 sm-lik qatlar üzrə torpaqların münbitlik əyrisi.

Cədvəl 5

Parametrlərin münbitlik ehtimalı və statistik məlumatlar
(0-90 sm-lik qatlar üzrə)

№	Parametrlərin adı	Parametrlərin orta qiyməti, X_0	Orta kvadratik meyl, σ	Parametrlərin sərhəddi		Ehtimal integralının argumenti		Parametrlərin münbitlik ehtimalı, P_i
				Aşağı, X_{min}	Yuxarı, X_{max}	t_{max}	t_{min}	
1	pH	8,42	0,09	8,27	8,57	1,67	-1,67	0,91
2	Humus	1,95	0,46	0,8	2,5	1,2	-4,24	0,88
3	Azot	0,11	0,03	0,06	0,19	2,67	-1,67	0,94
4	Fosfor	12,72	5,51	5,23	26,87	2,57	-1,36	0,90
5	Kalium	401,43	75,1	271,6	524,8	1,64	-1,73	0,90
6	EC	0,55	0,62	0,07	2,23	2,71	-0,77	0,78
7	CaCO ₃	18,74	2,28	13,77	22,27	1,55	-2,18	0,92
8	Kalsium	4204,4	770,9	2846,33	5718,7	1,96	-1,76	0,94
9	Maqnezium	197,28	26,7	143,45	246,33	1,84	-2,02	0,94

Cədv.3, Cədv.4 və Cədv.5-dən istifadə edərək parametrlərin münbitlik ehtimallarını (1) ifadəsində nəzərə alsaq uyğun qatlar üzrə aşağıdakı nəticələri alırıq:

0-30 sm-lik qat üzrə - $P \approx 0,75$;

0-60 sm-lik qat üzrə - $P \approx 0,51$;

0-90 sm-lik qat üzrə isə - $P \approx 0,61$.

Alınmış nəticələri qrafik olaraq göstərək:

Nəticə. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində Acınohur düzü torpaqlarının aqrokimyəvi parametrlərə əsasən münbitlik ehtimalı hesablanmışdır. Bunun üçün verilən parametrlər əsas və ikinci dərəcəli parametrlər olmaqla bölünmüş, parametrlərin normal paylanma qanununa tabe olması hipotezi qəbul edilmişdir. Bunlara əsaslanaraq münbitlik blok-sxemi qurulmuş və blok sxemə əsasən model verilmişdir. Nəticə olaraq 0-30sm-lik üst qatda münbitlik ehtimalı $P_{30} \approx 0,75$; $P_{60} \approx 0,51$; $P_{90} \approx 0,61$ olmuşdur. Cədv.4 və Cədv.5 – in müqayisəsindən də aydın olur ki, 0-60sm-lik qatda münbitliyin 0-90 sm-lik qata nisbətən az olması həmin qatda pH və azotun (N) paylanma ehtimalının azlığından asılı olmuşdur. Qrafikdən də görünür ki, Acınohur düzü torpaqlarında münbitliyin dərinlikdən asılılığı qeyri-xətti olmaqla aşağı münbitliyə malikdir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkilməsi üçün aqrokimyəvi, meliorativ və s. tədbirlərin görülməsi tələb olunur.

ƏDƏBİYYAT

- 1.Шишов Л.Л., Караманов И.И., Дурманов Д.Н. Критерии и модели плодородия почв. М.:Агропромиздат, 1987,184 с.
- 2.Y.I. Rüstəmov. Torpaqların meliorativ vəziyyətinin qiymətləndirilməsində etibarlılıq anlayışından istifadənin mümkünlüyü. Torpaqsüənəşlik və aqrokim-ya, 2011, №1, səh. 398-401.
- 3.Вентцель Е.Е. Теория вероятностей. М.: Наука, 1969, 576 с.
- 4.Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надёжности. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008, 702 с.
- 5.Шорт Я.Б., Кузьмин Ф. И. Таблицы для анализа и контроля надёжности. М.: Советско радио,1968, 288 с.

Оценка плодородия Аджинохурских равнин

Я.И.Рустамов, Ш.С. Аскерова

Статья посвящена оценке плодородия Аджинохурской равнины по агрохимическим показателям. Учитываются изменения параметров, влияющих на оптимум стохастической системы. Используя теорию надежности, параметры были выбраны в качестве основных и вторичных. На основе оптимальной блок-схемы и в соответствии с ее математической моделью, рассчитано плодородие почв на слоях 0 - 30 см, 0 - 60 см и 0 - 90 см.

Ключевые слова: литологический разрез, агрохимические показатели, блок-схема, последовательность вариаций, математическое среднее, среднеквадратический отклонение, модель, интегрированная вероятность, плодородия.

Assessment of the fertility of the Adzhitsinokhursky plains

Y.I. Rustamov, Sh.S. Askerova

The article focuses on the assessment of the fertility of the Ajinokhur plain by agrochemical indicators. Changes in parameters affecting the optimum of the stochastic system are taken into account. Using reliability theory, the parameters were chosen as primary and secondary. On the basis of the optimal block diagram and in accordance with its mathematical model, soil fertility is calculated on layers 0 - 30 cm, 0 - 60 cm and 0 - 90 cm.

Key words: lithological section, agrochemical indicators, block diagram, sequence of variations, mathematical mean, standard deviation, model, integrated probability, fertility.



QUBA-XAÇMAZ BÖLGƏSİNİN TURLU MEYVƏ BAĞLARINDA CƏRGƏARASI TORPAĞIN SAXLANMASINDAN ASILI OLARAQ ALMA VƏ ARMUD SORTLARININ MƏHSULDARLIĞI

İ.S.QURBANOV, T.C.KƏRİMOV

Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin
Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu

Quba-Xaçmaz bölgəsində alma və armud sortlarının variantlar arası iqtisadi səmərəliliyini müqayisə edərək belə ümumi nəticəyə gəlirik ki, alma bitkisi tədqiq olunan variantlar arasında qara herik fonunda sintetik plyonka ilə mulçalama variantı Red Delişes alma sortunda iqtisadi cəhətdən səmərəli olub, rentabellik səviyyəsi 131,8 % təşkil edir ki, bu da digər variantlardan üstündür. Bu üstünlük həmçinin Təbii çəmənlik fonunda da həmin variantda təkrar olunur və rentabellik səviyyəsi 121,7 faizə bərabərdir.

Açar sözlər: alma və armud sortları, cərgəarası torpağın saxlanması, məhsuldarlıq.

Azərbaycan bağçılığında alma bitkisi əsas yer tutur. Bağların 70 %-ni alma bağları təşkil edir. Quba-Xaçmaz, Şəki-Zaqatala, Gəncə-Qazax, Lənkəran-Astara bölgələrinin aran, dağətəyi və dağlıq hissələrini meyvə bağlarının əksəriyyətini alma bağları təşkil edir.

Alma və ondan alınan məhsullar yüksək qidalılıq və müalicəvi əhəmiyyətə görə, habelə qiymətli bioloji xüsusiyyətlərinə və iqtisadi cəhətdən gəlirli olduğuna görə xalq təsərrüfatının əsas sahələrindən biri hesab edilir.

Azərbaycanda turlu meyvə bitkilərindən olan armud da alma bitkisindən sonra becərməsinə görə ikinci yeri tutur.

Akad. Ə.Ç.Rəcəblinin elmi əsərlərindən məlum olur ki, armud çox qədim zamanlardan bəri insanlar tərəfindən becərilir. Roma, Yunan və Çinin qədim tarixlərində armudun becərməsi barədə məlumatlar vardır. Birinci əsrdə romalı Priniy öz əsərlərində 41 armud sortu təsvir etmişdir. Amerika kəşf olunandan sonra armud orada da yayılmışdır.

Azərbaycanda armud olduqca qədim zamanlardan bəri becərilir. Midiya dövründə armudun becərməsi Assuriya tarixində qeyd olunmuşdur. İrana, Şərqi Gürcüstana, Dağıstana yararlı armud sortları Azərbaycandan yayılmış və hazırda da bu respublikalarda becərilən əksər yerli sortlar (Mələsə, Lətənzi, Gülabi, Sini, Nararmud və s.) Azərbaycan sortlarıdır. Armud Azərbaycanın aran, dağətəyi və dağlıq yerlərində becərilir.

Respublikamızın əksər rayonlarında müvəffəqiyyətli becərilən armud sortları yüksək məhsuldar sortlardır. Adi bağlarda məhsuldarlığı hektardan 120-130 sentner, intensiv bağlarda isə 300-500 sentner və daha artıq olur.

Elmi məqalədə Quba-Xaçmaz bölgəsi şəraitində cərgəarası torpağın saxlanması asılı olaraq alma və armud sortlarının məhsuldarlığından bəhs edilir.

Məhsuldarlıq göstəricilərini təhlil edərkən belə ümumi nəticələrə gəlmək olar ki, almanın məhsuldarlığı variantlar arasında Sintetik plyonka ilə mulçalama variantı digər variantlardan xeyli dərəcədə fərqlənir. Bu variant nəzarət variantına nisbətən 60 sentner və digər variantlardan 25-35 sentner çoxdur.

Armudun məhsuldarlığı cərgəarası torpağın Qara herik zəminində üzvi gübrə (peyin) variantında saxlanması ağacların inkişafına və yüksək məhsul verməsinə təsirinə görə məhsuldar armud bağlarının cərgə aralarını bu sistemdə saxlanması məqsədə müvafiqdir.

Məhsuldarlıq meyvə bitkilərinin həyatında mühüm nəticədir.

Təcrübədə iştirak edən alma ağacları 14 yaşında olub, tam məhsuldarlıq dövründədir. Ağaclar 7x5 m əkin sxemində əkilmiş almanın Qolden Delişes və Red Delişes sortlarıdır. Təcrübə 1,5 ha sahədə 7 variant, 3 təkrar və 2 fonda (Təbii çəmənlik və Qara herik) aparılmışdır.

Məhsuldarlıq bir ağacdən kiloqramla və bir hektardan sentnərlə orta rəqəmlərlə hesablanmışdır. Məhsuldarlıq göstəriciləri 1 saylı cədvəldə verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi alma sortlarından Qolden Delişes sortunun variantlar üzrə bir ağacdən kiloqramla yığılan məhsulu 18 kq-la 27 kq arasında dəyişmiş, ən aşağı məhsul nəzarət (gübrəsiz) variantında -18 kq və ən yüksək məhsul isə Sintetik plyonka ilə mulçalama variantında 27 kq təşkil etmiş, bir hektardan sentnərlə məhsuldarlıq müvafiq surətdə 63,0-94,5 sentner olmuşdur. Göründüyü kimi Qolden Delişes alma sortunun məhsuldarlığı

bir ağacdən kq-la bir ha-dən sentnerlə Təbii çəmənlilik fonunda Sintetik plyonka ilə mulçalama variantında, yəni 7-ci variantda digər variantlara nisbətən daha yüksək olmuşdur. Bu hal həmçinin həmin fonda Red delişes sortunda da təkrar olmuşdur. Belə ki, Red Delişes sortunda Sintetik plyonka ilə mulçalama variantında məhsuldarlığın kq-la və sentnerlə 30 kq və 105 sent. təşkil etdiyi məlum olmuşdur.

Təbii çəmənlilik fonunda variantlar üzrə Qolden Delişes sortunun kiloqramla və sentnerlə məhsul cəmi orta hesabla Red delişes sortu ilə müqayisədə nisbətən azlıq təşkil etmişdir. Belə ki, Qolden Delişes sortunda kiloqramla məhsul cəmi 7 variantda 153 kq, sentnerlə 535,5 sentner, Red Delişes sortunda müvafiq surətdə, 174 kq və 609,0 sentner olmuşdur.

Qara herik fonunda isə Qolden Delişes alma sortunun bir ağacdən məhsuldarlığı orta hesabla nəzarət variantında 15 kq, üzvi gübrə variantında 22 kq, urojay gübrəsi variantında da 22 kq, N₁₂₀ P₁₂₀ K₁₂₀ variantında 24 kq, Bolver yarpaq gübrəsi variantında 30 kq, Elfer Kombi yarpaq gübrəsi variantında 30 kq və sintetik plyonka ilə mulçalama variantında 32 kq olmuşdur.

Göründüyü kimi məhsuldarlığın kiloqramla ən aşağı həddi nəzarət (gübrəsiz) variantında 15 kq, ən yüksək həddi isə sintetik plyonka ilə mulçalama variantında 32 kq olduğu qeydə alınmışdır.

Qara herik fonunda Qolden Delişes alma sortunun bir hektardan məhsul çıxımı sentnerlə nəzarət (gübrəsiz) variantında 52,5 sentner, üzvi gübrə variantında 77,0 sentner, urojay gübrəsi variantında 77,0 sentner, NPK variantında 84,0 sentner, Bolver yarpaq gübrəsi variantında 105,0 sentner, Elfer Kombi yarpaq gübrəsi variantında 105,0 sentner və sintetik plyonka ilə mulçalama variantında 112,0 sentner olmuşdur.

Məhsuldarlıq göstəricilərindən aşkar olunmuşdur ki, variantlar arasında Sintetik plyonka ilə mulçalama variantı digər variantlardan xeyli dərəcədə fərqlənir. Bu variant nəzarət variantına nisbətən 60 sentner və digər variantlardan 25-35 sentner çoxdur.

Qara herik fonunda Qolden Delişes sortunun variantlar üzrə bir ağacdən məhsul cəmi 175 kq-612 sentner, Red Delişes sortunda isə müvafiq surətdə 180 kq və 630 sentner təşkil edir. Cəmi məhsul çıxımı Qolden Delişes sortunda Red Delişes sortuna nisbətən məhsul cəmindən 5 kq və 18 sentner çoxdur. Bir sayılı cədvəldən göründüyü kimi çəmənlilik fonuna nisbətən qara herik fonunda məhsuldarlıq daha yüksək olmuşdur.

Cərgəarası torpağın saxlanması üsullarından Bolver və Elfer Kombi yarpaq gübrələrinin alma sortlarının məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Aşkar edilmişdir ki, Bolver yarpaq gübrəsi alma sortunun məhsuldarlığına və yarpaq aparatının böyüməsinə, yarpaqların yaşıl formada qalmasına, quraqlığa da-

vamlılığına təsir edir. Bolver gübrəsi bitkiyə kökdənkənar formada çiləndikdə yarpaqlar tərəfindən asanlıqla mənimsənilir. Bitki torpaqdan ala bilmədiyi qida elementlərini yarpaqdan asanlıqla alır, nəticədə fotosintez prosesi sürətlənir, məhsuldarlıq artır və bitkinin yaşllaşmasına səbəb olur. Bolver kökdənkənar yarpaq gübrəsinin 3 lit məhlulunun 1000 litr suya əlavə edilməsi və meyvələr fındıq iriliyində olduqda ilk çilənməsi yaxşı nəticə verir. Lakin onun çilənməsi 2-3 dəfə təkrar olunduqda müsbət nəticə əldə edilir. Bolver gübrəsinin bitkiyə təsiri əsasən 2 və 3-cü ildən sonra daha üstün görünür. Aşkar edilmişdir ki, Bolver və Elfer Kombi kökdənkənar yarpaq gübrələrinin alma ağaclarına çilənməsi alma sortlarının hər ağacdən kiloqramla məhsuldarlığına, hər hektardan sentnerlə məhsul yığımına təsir edir. Bu zaman meyvə məhsuldarlığı Sintetik plyonka ilə mulçalama variantından xeyli geridə qaldığına baxmayaraq Bolver və Elfer Kombi variantlarından ki məhsuldarlıq göstəriciləri öz üstünlüyü ilə fərqlənir (cədvəl 1).

Material və metodika. Tədqiqat materialı olaraq Quba-Xaçmaz bölgəsində geniş yayılmış 2 alma sortu: Qolden Delişes və Red Delişes; 2 armud sortu: Vilyams və Lətifə sortları götürülmüşdür. Götürülmüş alma və armud sortlarında cərgəarası torpağın saxlanması üsullarının məhsuldarlığa təsiri öyrənilmişdir.

Aldınan nəticələrin müzakirəsi. Alma bitkisiində olduğu kimi, məhsuldarlıq armud bitkisiində də çox mühüm nəticədir.

Təcrübədə iştirak edən armud ağacları tam məhsuldarlıq dövründə olmuşdur.

Aşkar edilmişdir ki, Vilyams armud sortunda variantlar arasında hər ağacdən orta rəqəmlə ən az armud məhsulu Qara herik (nəzarət) variantında 58 kq (100%), hər hektardan 290 sentner (100%), ən çox məhsul isə Qara herik zəminində üzvi gübrə (peyin) variantında hər ağacdən 75 kq (125%) və hər hektardan 375 sentner (125%) təşkil edir. Bu da hər ağacdən nəzarət variantına nisbətən Yonca səpini variantında 4 kq, Qara herik zəminində üzvi gübrə (peyin) variantında 17 kq və Təbii çəmənlilik variantında 2 kq çox məhsul olduğu müəyyən edilmişdir.

Vilyams sortunda Qara herik zəminində üzvi gübrə (peyin) variantında hər hektarda 500 ağac olmaqla, bir ağacdən 75 kq, nəzarətə nisbətən 75 kq, nəzarətə nisbətən 125%, hər hektardan 375 sentner, nəzarətə nisbətən 125% məhsul əldə edilmişdir.

Lətifə sortunda isə Vilyams sortuna müvafiq olaraq Qara herik (nəzarət) variantında bir ağacdən orta məhsul 60 kq, hər hektardan 300 sentner məhsul alındığı halda, yonca səpini variantında hər ağacdən 63 kq, nəzarət variantına nisbətən 3 kq çox məhsul, hər hektardan 315 sentner, nəzarət variantına nisbətən 15 sentner çox məhsul əldə edilmişdir.

Cədvəl 1

Cərgəarası torpağın saxlanması üsullarının alma sortlarının məhsuldarlığına təsiri (orta rəqəmlə)

s/s	V a r i a n t l a r	Alma sortları			
		Qolden Delişes		Red Delişes	
		Bir ağacdan məhsuldarlıq, kq-la	Bir ha-dan məhsul, sent.	Bir ağacdan məhsuldarlıq, kq-la	Bir ha-dan məhsul, sent.
Təbii çəmənlik fonunda					
1	Nəzarət (gübrəsiz)	18	63,0	21	73,5
2	Üzvi gübrə (peyin)	20	70,0	25	87,5
3	Urojay gübrəsi N ₁₆ P ₁₆ K ₁₆	20	70,0	25	87,5
4	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	22	77,0	23	80,5
5	Bolver yarpaq gübrəsi	23	80,5	25	87,5
6	Elfer Kombi yarpaq gübrəsi	23	80,5	25	87,5
7	Sintetik plyonka ilə mulçalama	27	94,5	30	105,0
Qara herik fonunda					
1	Nəzarət (gübrəsiz)	15	52,5	18	63,0
2	Üzvi gübrə (peyin)	22	77,0	22	77,0
3	Urojay gübrəsi N ₁₆ P ₁₆ K ₁₆	22	77,0	21	73,5
4	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	24	84,0	29	101,5
5	Bolver yarpaq gübrəsi	30	105,0	32	111,0
6	Elfer Kombi yarpaq gübrəsi	30	105,0	25	87,5
7	Sintetik plyonka ilə mulçalama	32	112,0	33	115,5

Cədvəl 2

Cərgəarası torpağın saxlanmasının armud sortlarının məhsuldarlığına təsiri (orta rəqəmlə)

s/s	Variantlar	1 ha-da ağac sayı ədədlə	1 ağacdan məhsul, kq	Nəzarətə nisbətən, %-lə	1 ha-da məhsul, sent.	Nəzarətə nisbətən, %-lə
Vilyams sortu						
1.	Qara herik (nəzarət)	500	58	100	290	100
2.	Yonca səpini	500	62	107	310	107
3.	Qara herik zəmin+üzvi gübrə (peyin)	500	75	125	375	125
4.	Təbii çəmənlik	500	60	103	300	103
Lətifə sortu						
1.	Qara herik (nəzarət)	500	60	100	300	100
2.	Yonca səpini	500	63	105	315	105
3.	Qara herik zəmin+üzvi gübrə (peyin)	500	82	137	410	137
4.	Təbii çəmənlik	500	61	102	305	102

Lətifə sortunda da Qara herik zəminində üzvi gübrə (peyin) variantı Vilyams sortunda olduğu kimi ən optimal variant sayılır. Bu variantda hər ağacdan orta rəqəmlə 82 kq, nəzarət variantına nisbətən 22 kq çox, hər hektardan 410 sentner, nəzarətə nisbətən 110 sentner çox məhsul alındığı məlum olmuşdur. Bu variant digər variantlardan hər ağacdan və hər hektardan alınan məhsulun nəzarət variantına nisbətən faiz nisbətinin çox olması ilə fərqlənir. Yəni bu variantda hər ağacdan alınan məhsul Qara herik (nəzarət) variantından 37%, Yonca səpini variantından 32 % və Təbii çəmənlik variantından 35% çox olmuşdur. Bir hektardan alınan məhsulun sentnerinin faizlə ifadəsində də eyni nəticə əldə olunmuşdur (cədvəl 2).

Cədvəldən göründüyü kimi Vilyams və Lətifə armud sortlarının məhsuldarlığına Qara herik zəminində üzvi gübrə (peyin) – hər hektara 3 ildən bir 20-30 ton verildikdə daha çox təsir edir. Həmin variantda hər iki sortun hər hektardan məhsuldarlığı 375-410 sentner və müvafiq surətdə 125-137% arasında dəyişir.

Nəticələr

1. Cərgə arası torpağın Qara herik zəminində üzvi gübrə (peyin) variantında saxlanması ağacların inkişafına və yüksək məhsul verməsinə təsirinə görə məhsuldar armud bağlarının cərgə aralarını bu sistemdə saxlanması məsləhət görülür.

2.Cərgə aralarının Qara herik zəminində üzvi gübrə (peyin) variantı sistemində saxlanıldıqda armudun məhsuldarlığı Vilyams sortunda hər ağacdan orta rəqəmlə 75 kq (125%), hər hektardan 375 sentner (125%), Lətifə sortunda isə hər ağacdan 82 kq (137%), hər hektardan 410 sentner (137%) təşkil edir.

3.Armud meyvələrinin orta kütləsi variantlardan asılı olaraq dəyişir. Vilyams armud sortunda bir meyvənin kütləsi Qara herik (nəzarət) variantında 120-150 qram, Yonca səpini variantında 120-155 qram, Qara herik zəminində üzvi gübrə (peyin) variantında 135-160 qram və Təbii çəmənlik variantında isə 120-150 qram olmuşdur.

4.Lətifə armud sortunda Vilyams sortuna müvafiq olaraq bir meyvənin kütləsi 130-155 qram, 135-160 qram, 140-165 qram təşkil

edir.

Bir meyvənin orta kütləsi Vilyams və Lətifə armud sortlarında Qara herik zəminində üzvi gübrə (peyin) variantında Qara herik (nəzarət),Yonca və Təbii çəmənlik variantlarından çoxdur. Bu variantda bir meyvənin orta kütləsi Vilyams sortunda 135-160 qram, Lətifə sortunda isə 140-165 qram arasında dəyişir.

Armud bitkisinde tədqiq olunan variantlar arasında Qara herik zəminində üzvi gübrə (peyin) variantı Vilyams və Lətifə sortlarında iqtisadi cəhətdən səmərəli olub, rentabellik səviyyəsi Vilyams sortunda 254 % və Lətifə sortunda isə 247 % təşkil edir ki, bu da Qara herik (nəzarət), Yonca səpini və Təbii çəmənlik variantlarından üstündür.

ƏDƏBİYYAT

1.Qurbanov İ.S., V.M.Əliyev.- Bağçılıq üzrə terminlər "Müəllim" nəşr., Bakı, 2010, 39 s. 2.Qurbanov İ.S., V.M.Əliyev, B.G.Babayev.- Meyvəçilik. "Müəllim" nəşr, Bakı-2009, 234 s. 3.Qurbanov İ.S., V.M.Əliyev, İ.A.Bəyəhmədov.- Sütunvari çətirli alma sortları. Quba Regional Aqrar Elm Mərkəzi. Quba, 2008. 4.Kərimov T.C.-Alma sortlarının boy və məhsuldarlığına əkin sxeminin təsiri - Azərbaycan Aqrar Elm jurnalı, № 3-4, 2000-ci il, s.67-71. 5.Kərimov T.C.- Armud bağlarının cərgələrinin saxlanması və becərilməsi. Azərbaycan Aqrar Elm jurnalı, № 1-6, 2002-ci il, s.122-125. 6.Kərimov T.C., R.R.Heydərlı.- Cərgəarası torpağın saxlanması armud sortlarının məhsuldarlığına və iqtisadi səmərəliliyinə təsiri. (Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Bağçılıq və Subtropik Bitkilər İnstitutunun əsərləri məcmuəsi, XVI cild), Bakı, 2009, s.28-31. 7.Quliyev B.O.-Ağacın məhsuldarlığına calaqlatının və çətir formasının təsiri. (Azərbaycan Bağçılıq Subtropik Bitkilər üzrə Elmi-İstehsalat Birliyinin elmi əsərlərinin məcmuəsi). Bakı, 1985, s.30. 8.Məmmədov C.Ş., B.O.Quliyev., T.C.Kərimov., X.Ş.Balakişiyev-Məhsuldar alma bağlarında cərgəarası torpağın saxlanması və becərilməsi üsulları.- UniPrint. Bakı. 2010, 32.s. 9.Məmmədov C.Ş., Kərimov T.C.- Alma bağlarında becərmə işlərinə dair təlimat. "Müəllim", Bakı-2013, 23 s. 10.Məmmədov C.Ş., B.O.Quliyev., T.C.Kərimov., X.Ş.Balakişiyev-Məhsuldar alma bağlarında cərgəarası torpağın yeni mütərəqqi üsullarla becərilməsi və saxlanması (Azərbaycan Aqrar Elm jurnalı, Bakı 2010., № 6, s.40-44. 11.Sadıqov Ə.N., S.M.Eyyubov- Armud bitkisinin seleksiyası və sortöyrənməsi. Ə.S.Nərimanovun 100 illiyinə həsr olunmuş Elmi-Praktik konfransın materialları "Müəllim" nəşr., Bakı, 2011, 19 s. 12. Həsənov Z.M., Əliyev C.M. "Meyvəçilik", Bakı, 2007, 495 s. 13. Orucov O.Ə.-Tumlu meyvə bağlarında cərgələrinin saxlanması və becərilməsinə dair tövsiyələr. Bakı, 1983, 7.s. 14. Васкан Г.К.-Система содержания почвы в насаждениях яблони. Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. № 9, Кишинев-1986

Урожайность сортов яблони и груши в зависимости от содержания почвы в междурядий семечковых плодовых садах Куба-Хачмасский регион.

И.С.Курбанов., Т.Дж.Керимов

Установлено, что оптимальным вариантом является система содержания почвы мульчирования с использованием синтетической пленки на фоне черного пара для сорт яблони Ред Делишес, который рентабельность составляет 131,8 % и для груша сорт Вильямс на фон черного пара органические удобрение (навоз)-2,54 %.

Ключевые слова: Сорт яблони и груши, содержание почвы в междурядий, урожайность.

The yield of varieties of apple and pear, depending on the soil content between the rows of pome fruit orchards Guba-Khachmas region.

İ.S.Gurbanov., T.C.Karimov

It was found that the best option is a mulching sistem using synthetik film on a baskground of blask steam for the Red Delicions apple variety, Which profitability is 131,8 % and for the Williams pear variety on a background of black steam organic fertilizier (manure)-254 %.

Key vords: varieties of apple and pear, soil content between the rows, the yield.

QIŞ CALAĞI İLƏ MEYVƏ TİNGLƏRİNİN YETİŞDİRİLMƏSİ

T.C.KƏRİMOV, Ə.Ə.BABAYEV

AKTN Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu,

Qış calağı ilə meyvə tinglərinin yetişdirilməsinə dair tərtib etdiyimiz bu məqalədə elmi nailiyyətlərini nəzərə almaqla standart əkin materialı yetişdirilməsi şəhr edilmişdir. Məqalədə qış calağından calaq vurulması üçün lazım olan material və avadanlıqdan, calağın vurulması vaxtlarından, calaqaaltı və calağıüstünün tədarükü, saxlanmasıdan və qış calağının aparılma texnologiyasından bəhs edilir.

Açar sözlər: Meyvə bitkiləri, qış calağı, calaq formaları, calaq texnologiyası

Qış calağı

Qış calağı son illər ölkəmizdə böyük inkişaf yolu tapmışdır. Qış calağı əsasən yaxşılaşdırılmış dilçikli qondarma calaq (kopilirovka) üsulu ilə aparılır. Bu zaman eyni diametrli calaq-üstüdə çəpinə kəsim aparılır. Sonra kəsilmiş hissələrdə oduncağın tam mərkəzindən azacıq yarıılır, nəticədə həm calaqaaltıda, həm də calağıüstüdə dilçik əmələ gəlir ki, belə calağa dilçiləyi, yaxşılaşdırılmış, kopilirovka və ya ingilis calağı da deyilir (şəkl 1). Bu calaq növünün o biri calaqlardan fərqi ondadır ki, əvvəldən qış calağında aparılan kompleks işləri mexanikləşdirmək mümkündür. Digər tərəfdən bu iş qışda görüldüyü üçün qış aylarında fəhlə qüvvəsindən istifadə etmək olur.

Qış calağı Azərbaycan Respublikasında elmi əsaslarla ilk dəfə 1976-1979-cu illərdə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Bağçılıq və Subtropik Bitkilər İnstitutunda elmi əməkdaşlar-M.M.Əmrahov, T.C.Kərimov, Ə.Ə.Babayev tərəfindən aparılmışdır.

Bu zaman tədqiqat işləri yerli alma sortlarından: Cır -Hacı, Qızıl- Əhmədi, Amerika sortlarından: Qolden Delişes, Conatan, Starkrimson; Avropa sortlarından: Şampan reneti, Simirenko reneti; Calaqaltılardan: M 4, M 9 və cır meşə alması üzərində aparmaqla 6 müddətdə, yəni yanvar, fevral və mart aylarında hər 10 gündən bir calaq edilmişdir. Burada müddətlər üzrə calağın yüksək bitiş faizi və calaqların stratifikasiyası öyrənilmişdir. Tədqiqat həm laboratoriya, həm də çöl şəraitində yerinə yetirilmişdir.

Bu sahədə Azərbaycanın görkəmli meyvəçi alimləri Prof. Z.M.Həsənov və C.M.Əliyevin (2007) çox böyük səmərəli xidmətləri olmuşdur.

Qış calağı adətən qışda, istixana və ya otaq şəraitində stol üzərində vurulur. Odur ki, ona otaq calağı və ya stolüstü calaq da deyilir. Burada calaqaaltı məqsədilə kök çilingindən də istifadə edilə bilər. Bu halda bu calağa kök calağı da deyilir. Qədim tarixli cərrahiyyə əməliyyatı olub, dünyanın qışı şaxtalı, vegetasiya dövrü gödək, başqa calaq növlərinin geniş tət-

biqi üçün əlverişsiz olan rayonlarında qış calağı tətbiq edilir.

Qış calağının üstünlükləri

Digər calaq üsullarına nisbətən qış calağı bir sıra üstünlüklərə malikdir. Bunlar aşağıdakılardan ibarətdir: 1. İşçi qüvvəsindən tinglikdə bütün il boyu və qışda sahədə işləmək mümkün olmayan vaxtlarda səmərəli istifadə etmək olur; 2. Bir vegetasiya dövründə standarta uyğun bir illik meyvə tingini yetişdirmək mümkündür; 3. Göz calağı üçün yararlı olmayan, əyri və nisbətən yoğun calaqaaltıları calamaq olur; 4. Calaq vurma işinin mexanikləşdirilməsi; 5. Qış dövründə örtülü binada, emalatxana şəraitində calaqçı və sarğıçının əylənmədən, artıq hərəkətlərə yol vermədən calaq əməliyyatının stol üstündə rahat icra edilməsi; 6. Nisbi sakitlik dövrünün nisbətən çox olması, örtülü binada, istixanada temperatur, rütubət və hava şəraitinin normallığı calanmış bitkilərdə kallüsün əmələ gəlməsini və kombi qatlarının sürətlə bitişməsinə təmin edir; 7. Calaqaltıların itkisinə yol verməməklə, açıq sahədə ting yetişdirmək üçün tətbiq olunan çətin, mürəkkəb əməliyyatın, məsələn göz calağının vurulmasında sipərciyin kəsilməsi, calağın vurulması, sarğının açılması və s. icrası üçün həddindən artıq ixtisaslı, mahir calaqçılar tələb olunur. Qış calağının vurulması prosesinin bir tərəfdən sadəliyi, asanlıığı, digər tərəfdən proseslərin mexanikləşdirilməsinin mümkün olması onun səmərəliliyinin yüksəlməsinə səbəb olur; 8. Hektarda meyvə tingləri çox əkilir; 9. Qış calağı tinginin maya dəyərinin aşağı olması və sairə.

Qış calağı ting istehsalını artırmağa, fəhlələrin əmək şəraitini yaxşılaşdırmağa, meyvəçiliklə məşğul olan təsərrüfatları birillik tinglərlə təmin etməyə, ting istehsalını sənaye əsasları üzərində inkişaf etdirməyə geniş imkan verir. Qış calağının aparılması bir də ona görə vacibdir ki, tinglik təsərrüfatları xüsusilə yay müddətində göz calağı vaxtı fəhlə qüvvəsi çatışmazlığından xeyli əziyyət çəkirlər.

Qış calağının vurulması üçün lazım olan material və avadanlıq

Qış calağının yüksək səviyyədə icrası və calağın tutması üçün bir sıra süni şəraitin yaradılması tələb olunur. Bu məqsədlə bina, istixana, onların daxilində isə avadanlığın qurulması tələb olunur. Calağın tutması hər şeydən əvvəl calaq komponentlərinin normal şəraitdə saxlanması və onların calaq üçün əvvəlcədən düzgün hazırlanmasından asılıdır. Vaxta qənaət etmək, əməliyyatın ardıcıl, ləngimədən yüksək səviyyədə tətbiqi üçün bina və ya istixana daxilindəki kamera və otaqlar bir-birinə yaxında yerləşdirilməlidir. Torfun, qumun, ağac kəpəyinin, alətlərin, sargı materialının, kimyəvi maddələrin saxlanması üçün zirzəmilər, calaq vurmaq üçün emalatxana, calaqaletinin, calaqüstünün, calanmış bitkilərdə kambı qatlarının bitişməsi, onların açıq sahədə əkilənədək saxlanması üçün kamera və ya otaqlar ayrılmalıdır. Calağın aparılma xüsusiyyətlərindən asılı olaraq tələb olunan temperatur, nəmlik və ya hava cərəyanı yaratmaq üçün istilik sistemi, calaqlar və nizamlayıcılar qurulmalıdır. Calaq vurulan emalatxana geniş, quru, isti və işıqlı olmalıdır. Calaqı adətən əllə stol üstündə vururlar. Calaqçının rahat oturması və sərbəst calaq vurmaq üçün stolun üzəri sıgallı, açıq rənglə rənglənmiş, oturacağı rahat, enli, belli olmalıdır. İki calaqçı üçün bir gödək, lakin enli stolun olması daha rahat və uyğun olur. Stolda iki calaqçı üz-üzə oturur. Stol uzun olduqda calaqçılar stolun arxasında bir cərgədə otururlar. Burada hər calaqçıya 80-100 sm uzunluğunda sahə ayrılır. Stol uzun və eni 120 sm olduqda calaqçılar üz-üzə otururlar. Stolun aşağısında düzəldilmiş qutuda sargı materialı, bıçaq, qələm və calaqalet ehtiyat halında müvəqqəti saxlanır. Calaq vurmazdan əvvəl qum və ya ağac kəpəyindən çıxarılmış qələmləri və calaqaletləri yuyub təmizləmək üçün binanın içərisində isti və soyuq suyu olan su kəməri və kiçik hovuzlar olmalıdır. Calaqvurma prosesi mexanikləşdirilmiş təsərrüfatlarda calaqaletini və calaqüstünü calaq üçün kəsib hazırlamaq mexanizmi calaq vurulan otaqda müvafiq yerdə bəndləşdirirlər.

Qış calağını aparmaq üçün MPP-1 markalı calaq edən maşından istifadə olunur.

Qış calağının vurulması vaxtı

Qış calağı dekabr ayından başlayıb mart ayının axırına kimi, bitkilərdə dərin istirahət mərhələsində aparıla bilər. Elmi tədqiqatlar göstərir ki, ən yaxşı qış calağı müddəti fevral ayının ikinci yarısından mart ayının ikinci yarısına kimidir. Əksər tədqiqatçılar qış calağının dekabr ayında vurulmasının faydalılığını müəyyən etmişlər və tinglik təsərrüfatlarında calağı dekabr ayının birinci ongunluyundan başlayaraq yanvar ayının ikinci ongunluyunədək davam etdirirlər. Şəraitdən asılı olaraq calağın başlanması və qurtarması vaxtı təsərrüfatın təcrübəsi əsasında müəyyənləşdirilir. Qış calağının vaxtında və yüksək

səviyyədə vurulması üçün calaq komponentlərini vaxtında, düzgün tədarük etmək və calaq üçün hazırlamaq məsləhət görülür.

Qış calağı üçün calaqaletlərin tədarüki və saxlanması

Qış calağını müvəffəqiyyətlə həyata keçirmək üçün calaqalet və calaqüstü komponentlərini vaxtında, keyfiyyətlə hazırlamaq lazımdır.

Qış calağı üçün birillik toxmacar və ya alçaqboy-lu calaqaletlərin pöhrələrindən istifadə etmək daha məqsədə uyğundur. Qış calağı üçün sağlam, zədəsiz, kök və yerüstü hissəsi yaxşı inkişaf etmiş, kök boğazından 3-4 sm yuxarı gövdənin diametri 7-10 mm normal kökləri olan toxmacarlar (cırırlar) və klon calaqaletlərinin köklü pöhrələri yararlı hesab olunurlar.

Qış calağı üçün hazırlanmış calaqaletlər zirzəmi-də və ya soyuducuda üfiqi vəziyyətdə həm ağac kəpəyində və ya yuyulmuş çay qumunda köklərin hə-misi, gövdənin isə yarı hissəsinə qədər örtülərək 1°C temperaturda saxlanılır. Saxlama zamanı substratın nəmliyinə və calaqaletinin vəziyyətinə nəzarət edilir ki, onlar qurumasın və üzərində kif əmələ gəlməsin.

Calaq işinə başlanana qədər calaqaletlər qum və palçıqdan yuyulur. Toxmacarlarda köklərin uzunlu-ğu 15-17 sm uzunluğunda saxlanır. Yan köklərin uzunluğu 2 sm saxlanmaqla qısaldılmalıdır. Zədə-lənmiş mil köklər sağlam yerinədək kəsilir. Calaq-vurmazdan 1 həftə əvvəl bu cür hazırlanmış calaqalet-lər 10-15°C temperaturda otağa köçürülür. Bu isə gələcəkdə calaq kəsiyindən kallyusun əmələ gəlmə-sini tezləşdirir. Bu müddətdə calaqaletlərin kökləri-nin üzəri tamamilə və gövdənin bir hissəsi nəmlən-miş ağac kəpəyi ilə örtülməlidir.

Qış calağının keyfiyyəti hər şeydən əvvəl calaq-altının keyfiyyətindən asılıdır. Calaqalet virus, mik-roplazma mənşəli və başqa xəstəliklərdən təmiz, zərərvericilərdən zədəsiz, sağlam, qabığı qırıqsız, sıgallı, kök sistemi normal inkişaf etmiş, üzərində çoxlu yan köklər olmalıdır. Toxmacarları, kök çilik-lərini və həmçinin anacılıq klon calaqaletlərdən pöhr-ə, kök çiliyi, basma vasitəsilə kök əmələ gətirmiş çilikləri calaqalet məqsədilə payızda tədarük edirlər. Calaq vurulmasını asanlaşdırmaq üçün yuyulub tor-paqdan təmizlənmiş calaqaletləri kök boğazının dia-metri, kök sisteminin vəziyyəti və yerüstü hissəsinin yoğunluğuna görə qruplaşdırılır. Kök boğazının dia-metri 7-12 mm, kök sistemi normal, üç kökdən ibar-ət, sağlam toxmacarlar yüksək keyfiyyətli calaqalet-lər olaraq seçilir. Seçilmiş belə calaqaletləri kök boğazı-nın diametrinə görə üç qrupa ayrılır: kök boğazının diametri 7-8 mm olan toxmacarlar birinci qrupa, 9-10 mm olan toxmacarlar ikinci qrupa və 11-12 mm olan toxmacarlar isə üçüncü qrupa daxil edilir. Yerüstü hissəsi nisbətən nazik olan calaqaletlərə

sürətlə böyüyən sortlardan kopilirovka calağı, yoğun olan calaqaqlılara isə yarma calağı vurulur.

Tədarük edilib çeşidlərə, qruplara ayrılmış calaqaqlıları calaq vurulanadək normal vəziyyətdə itkisiz saxlamaq lazımdır. Calaqaqlıları yeşiklərdə saxlamaq üçün onların dibinə 8-10 sm qalınlıqda rütubətli qum, ağac kəpəyi səpilir, sonra calaqaqlıları düzüb onların üzərinə rütubətli qum və ya ağac kəpəyi tökülür. Calaqaqlıların uzun müddət nisbi sükunət dövründə qalmaları üçün temperatur $+2...+3^{\circ}\text{C}$ olmalıdır. Substratın həddindən artıq rütubətli və ya quru olmasına imkan vermək olmaz. Kif göbələklərinin inkişafının qarşısını almaq üçün qablaşdırılmazdan əvvəl calaqaqlılara 0,3-0,4 %-li TMTD-tetrametil tiuramdisulfat çilənməsi tövsiyyə edilir. Hər ehtimalla qarşı calaqaqlıların tələb olunan miqdardan 5-10% artıq saxlanması tövsiyyə edilir.

Qış calağı üçün calaqaqlıların tədarüku və saxlanması

Qış calağı üçün tədarük olunan calaqaqlı materialı xəstəliklərdən, zərərvericilərdən təmiz, sağlam, normal böyümüş və inkişaf etmiş olmalıdır. Calaqaqlı çilikləri tingliyin nəzdində yaradılmış qələmlik ana bağda becərilən sortların ağaclarından, payızda şaxtalar başlayanadək tədarük edilir. Aran bölgələrdə qışın şaxtasız olmasını nəzərə alan bəzi mütəxəssislər calaq komponentlərinin bilavasitə qış calağı vurulan dövrdə tədarük olunmalarını tövsiyyə edirlər. Lakin bu yerli şəraitə uyğun aparılmalıdır. Calaqaqlı üçün çətin işıqlı gündüzün cəhətində yerləşən, cari ilin vegetasiya dövründə əmələ gəlmiş gümrə, böyüməsini başa çatdıraraq təpə tumurcuğu əmələ gətirmiş, üzərindəki tumurcuqlar tam böyümüş, zədələnməmiş, dikinə böyüyən vegetativ zoğlar payızda şaxtalar başlamazdan əvvəl kəsilib tədarük edilir. Sortların qarışmasına yol verməməklə hər sortdan tədarük edilmiş zoğları 50-100 ədəd birlikdə dəstə bağlayır, hər dəstəyə üzərində sortun pomoloji adı yazılmış etiket vurulur, onları calaq vurulanadək rütubətli substratda, içərisində çilik olan yeşikləri soyuducularda, meyvə saxlanılan kameralarda, zirzəmilərdə, qalın qar qatı olan rayonlarda xəndəklərdə üzəri torpaqla, qarla örtülmüş vəziyyətdə $0...+2^{\circ}\text{C}$ temperaturda saxlayırlar.

Qış calaqlının aparılma texnologiyası

Calaq komponentlərini calaq vurmaq üçün əllə və ya xüsusi maşınlarla hazırlayırlar. Əksər təsərrüfatlarda bu əməliyyat əllə icra olunur. Bu məqsədlə calaqlılar calaq vurulan emalatxanada düzülmüş stol arxasında oturur, kök boğazının diametrinə görə qruplara ayrılmış calaqaqlıları tələb olunan miqdarda stolun üstünə qoyur və calaq əməliyyatına başlayırlar. Calaqçının vərdisindən asılı olaraq o, əməliyyata calaqaqlının və ya calaqaqlıların hazırlanmasından başlayır. Calaq prosesini iki calaqçı birlikdə icra et-

dikdə onlardan biri komponentləri calaqlının vurulmasına hazırlayır, onları bir-birinə geydirib qondarır, ikinci calaqçı isə calaqlı sarıyır. Əksər təsərrüfatlarda calaq əməliyyatını calaqçı təklikdə özü icra edir. Mahir calaqçı 25-30 saniyə komponentlərin hazırlanmasına, 25-30 saniyə də calaqlı sarınmasına sərf edir.

Qış calaqlı dekabrda başlayıb mart ayının axırına kimi bitkilərdə dərin istirahət mərhələsində aparıla bilər. Lakin ən yaxşı calaq müddəti fevral ayının ikinci yarısından mart ayının ikinci yarısına kimidir. Qış dövründə çiliklə calaq etmənin üsulları çoxdur. Əsasən calaqaqlı ilə calaqaqlı eyni diametrdə olduqda yaxşılaşdırılmış kopilirovka, calaqaqlı calaqaqlı-tündən yoğun olduqda sadə dildiksiz calaqlıdan istifadə edilir.

Tingliklərdə qış calaqlı əsasən dildikli kopilirovka üsulunda aparılır. Bu üsulun texnologiyası aşağıdakı kimidir: calaqçı calaqaqlı uc hissəsi özünə tərəf olmaqla sol əlinə götürür və sağ əlində tutmuş olduğu calaq bıçaqlı vasitəsilə kök boğazından 3-4 sm yuxarıdan bıçaqlı hərəkəti istiqamətində tez sürüşdürmək yolu ilə 1,5-2 sm uzunluğunda çəp kəsik açır. Sonra calaqçı calaqaqlının kök hissəsini özünə tərəf çəkərək çəp kəsiyin baş tərəfindən dördü bir hissəsindən başlayaraq dildikli kəsik açır. Calaqçı calaqaqlı (çilik) götürür və onun üzərində calaqaqlı olduğu kimi çəp və dildikdən ibarət kəsmə işini aparır. Calaqaqlıdakı kəsiyin uzunluğu calaqaqlıdakı kəsiyin uzunluğuna bərabər olmalıdır. Calaq başlamazdan əvvəl çilik materialı 2-3 sutka suda isladılmalıdır. Bu dövrdə çilik materialının rütubətliyi 55%-ə çatır. Bu isə calaqlı tutmasına müsbət təsir göstərir. Çalışmaq lazımdır ki, calaq komponentlərində kəsiklər təmiz, hamar və düz olsun. Calaq bıçaqlı iti olmalıdır ki, bir dəfə hərəkət etməklə kəsiklər alınsın. Calaqaqlı və calaqaqlı yuxarıda göstərilən qaydada hazırlandıqdan sonra onları elə birləşdirmək vacibdir ki, dildiklər bir-birinin içərisinə keçsin və möhkəm birləşmə alınsın. Calaq üçün tədarük olunmuş zoğlardan çiliklərin kəsilməsi və hazırlanması calaq edilən zaman aparılır. Calaq üçün 2 tumurcuqdan ibarət olan çilikdən istifadə olunmalıdır. Çilik tumurcuqdan 0,5 sm üstən kəsilməlidir.

Calaq polietilen lentləri ilə möhkəm sarınır. Calaq edilmiş calaqaqlılar yeşiklərə yığılmazdan əvvəl calaq edilmiş yerə qədər 70°C temperaturu parafində tez isladılıb çıxarırlar. Strafikasiya və saxlama dövründə calaqaqlıların parafinlə örtülməsi tumurcuqların boy atma prosesini saxlayır və ilk vaxtlar yerüstü tumurcuqların qurumasının qarşısını alır.

Calaq komponentlərini maşınla hazırlamaq prosesi xeyli sürətləndirir. Maşın tipindən asılı olaraq, bu və ya digər calaq növünün vurulması üçün komponentləri hazırlayır.

Qış calağını MPP-1 markalı calaq edən maşınla aparmaq olar. Həmin maşında bir saat ərzində 180-220 ədəd calaq etmək olur. Bu isə əl ilə edildiyindən 3-4 dəfə çoxdur.

Qış calağı 30x40x60 sm olan adi alma yeşiklərində, hər birində 250-300 ədəd olmaqla saxlanılır. Calaq edilmiş calaqlar yeşiyə elə yerləşdirilməlidir ki, onların kökləri, gövdələri bir-birinə və yeşiyə toxunmasın. Bunun üçün yeşiklərin alt hissəsinə 2 sm buxara verilmiş və dezinfeksiya edilmiş ağac kəpəyi tökülür, sonra bir qat calaq qoyulur, daha sonra həmin tərkibdə 1-1,5 sm qalınlığında örtük tökülür, axırncı calaq 3-4 sm ağac kəpəyi ilə örtülür. Bu qurumanın qarşısını alır. Yeşiklərin üzərində calaqçı və sarıyıcının familiyası, calaq edilən tarix, calağın miqdarı, sortun adı, calaqların növü və s. göstəricilər yazılıb vurulmalıdır.

Komponentlərin birləşmə yerində kallüsün əmələ gəlməsi prosesini sürətləndirmək üçün strafikasiya otağında temperatur, nisbi rütubət və s. düzgün nəzərlənməlidir. Saxlama şəraitində bu və ya digər rejimin pozulması calağın tutmasına mənfi təsir göstərir. Birləşmə yerində qaynaq əmələ gəlməsi üçün optimal temperatur (yeşiyin içərisində) 20-23°C, havanın nisbi rütubəti isə 95% olmalıdır. Bu cür saxlama şəraitində 9-13 gün müddətində kallüs əmələ gəlir. Təcrübələr göstərmişdir ki, çəyirdəklilərin bəzi cinsləri üçün temperatur 16-20°C-dən artıq olmamalıdır. Yüksək temperatur şəraitində kallüs əmələ gəlməyə başlamazdan əvvəl tumurcuqlar açılır.

Calaqdan bir həftə keçmiş strafikasiyaya qoyulmuş yeşiklərdən günəşirü nümunə götürülərək calaq yerində kallusun əmələ gəlməsi və tumurcuğun vəziyyəti yoxlanılaraq qeydə alınır və jurnala yazılır. Köklərdə və calaq edilən yerdə kallüs əmələ gəldikdə calaq yığılmış yeşiklər 2-ci strafikasiya kamerasına köçürülür. Burada 8-10°C temperaturda 5-6 gün saxlanılır. Sonra yeşiklər 0-1°C temperaturu və 95% rütubəti olan soyuducularda sahəyə əkilənə qədər saxlanılır. Saxlama vaxtı yeşiklərdə ağac kəpəyinin quruması təsadüf olunarsa, onu dərhal nəmləndirmək vacibdir. Saxlama müddətində tumurcuqların açılmasına yol vermək olmaz. Ona görə də bütün proseslərdə mütləq bacarıqlı, işi bilən mütəxəssislər xidmət etməlidirlər.

Tingliyin birinci tarlasında əkin üçün hazırlanmış qaydada torpaq hazırlanmalıdır. Çalışmaq lazımdır ki, qış calağı əkiləcək sahənin torpağı daha qidalı və narın olsun. Kvartallar daxilində cərgələr nişanlanır. Sonra nişanlanmış cərgələrə üzəri 15-20 sm bölünmüş qaytan (ip) çəkilir. Qış calağının əkinə üçün 20-25 sm dərinlikdə əl ilə şırım çəkilir. Açılmış şırımlarda əkin materialı xüsusi hazırlanmış mıxça vasitəsilə əkilməlidir. Bu zaman calaq edilmiş yer torpaq səthindən 4-5 sm yuxarıda qalmalıdır. Torpağın 15-20 sm dərinliyində temperatur 10°C-dən yüksək olduqda calaq edilmiş calaqlar əkilir. Qış calağı

əkilən sahədə əkindən qabaq rütubət 80%-dən aşağı olduqda sahə suvarılmalıdır. Əkindən sonra şırımlara narın torpaq tökülür, boşluq qalmaması üçün torpaq tapdalanır. Əkindən sonra əkilmiş calaqların dibi 5-7 sm hündürlükdə yumşaq torpaqla torpaqlanmalıdır. Qış calağı əkinə cərgə araları 80-90 sm, cərgədə bitki ilə bitki arası 15-20 sm saxlanılır və bir hektar sahəyə 60-70 min ədəd və daha çox əkin materialı əkilməlidir. Qış calağı əkildikdən sonra suvarılır.

Əkindən sonra calaqların böyümə və inkişafı üçün optimal şərait yaradılmalıdır. Qulluq işləri peyvəndlərin inkişafı başladıqdan sonra aparılmalıdır. Peyvəndlər 15-20 sm hündürlüyə çatdıqdan sonra sarğı lentləri açılır. May-iyun aylarında iki zoğlu bitkilərdə zəif zoğ, yan şaxələnlər iki-üç dəfə qırılır. Qalan aqrotexniki işlər calaqçılıq şöbəsinin ikinci tarlasındakı kimi aparılır. Qış calağı əkilmiş sahədə aqrotexniki xidmət işləri vaxtında və keyfiyyətlə yerinə yetirilirsə əkiləni il standartın tələblərinə uyğun ting almaq olar.

Qış calağının becərilməsi haqqında aqrotexniki tədbirlərin görülməsi 1 saylı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 1

Qış calağı tingliyində görülməli əsas aqrotexniki becərmə işləri və onların görülmə müddətləri

s/s	İşin adı	Görülmə müddətləri
1	2	3
1.	Qış calağı üçün standartın tələblərinə uyğun calaqların tədarükü	05-25 noyabr
2.	Calaqlar və çiliyi soyuducuda saxlamaq üçün qum və ağac yonqarının (kəpəyin) tədarükü	01-10 noyabr
3.	Qış calağı üçün çiliklik ana bağlardan çiliyin tədarükü	20-30 noyabr
4.	Calaqlar və calaqüstü materialın qum və ya ağac kəpəyində normal şəraitdə saxlanması	20 noyabr-25 fevral
5.	Qış calağı üçün hazırlıq işlərinin görülməsi	noyabr-dekabr
6.	Qış calağı üçün calaqlar və calaqüstü materialın çıxarılaraq yuyulması və calağa hazırlanması	20 dekabr-25 fevral
7.	Qış calağının vurulması və sarınması	20 dekabr-25 fevral
8.	Calaq edilmiş yerə uc hissədən isti parafinə batıraraq çıxarılması	20 dekabr-25 fevral
9.	Calaqlar vurulmuş materialın dezinfeksiya edilmiş ağac kəpəyi ilə standart yeşiklərə qablaşdırılması	20 dekabr-25 fevral
10.	Calaq materialı yığılmış yeşikləri temperaturu 20-23°C, rütubəti 90 % olan otaqda saxlanması	göz calağı ediləndən 9-13 gün sonra
11.	Calaq materialı yığılmış yeşikləri 10°C temperaturu otağa köçürülməsi	5-6 gün
12.	Calaq materialı yığılmış yeşiklərin 0-1°C temperaturu soyuducuya köçürülməsi	əkilənə qədər
13.	Saxlama zamanı temperatur və nisbi rütubətin tənzim edilməsinə nəzarət	müntəzəm
14.	Normal hazırlanmış sahədə cərgə arası 80-90 sm, bitki arası 15-20 sm olmaqla qış calağı vurulmuş calağın əkilməsi	05-15 mart
15.	Qış calağının dibinin tapdalanması və yumşaq torpaqla torpaqlanması	05-15 mart
16.	Əkindən sonra sahənin suvarılması	06-18 mart
17.	2-3 dəfə yan kök pöhrələrinin təmizlənməsi	may-iyul
18.	Qış calağının sarğısının açılması	peyvəndlər 15-20 sm zoğ verdikdə

19.	Qış calağı əkilmiş sahədə hektara 45 kq təsir edici maddə hesabı ilə ammonium şorası ilə 2 dəfə əlavə yemləmə aparmaq	may-iyul	27.	Tinglər hər bağlamada 20 ədəd olmaqla bağlanması və üzərinə göstəricilər yazılmış yarıqlıq asılması	01-15 noyabr
20.	5-6 dəfə sahənin suvarılması	aprel-avqust	28.	Tinglərin fumiqasiya edilməsi	01-15 noyabr
21.	5-6 dəfə cərgə aralarını və cərgə üstünü alaqla etməklə yumşaltma aparmaq	aprel-avqust	29.	Tinglərin satılması	05-20 noyabr
22.	5-6 dəfə cərgə aralarına kultivasiya vurmaq	aprel-avqust	30.	Tinglərin qış üçün torpağa basdırılması	20-25 noyabr
23.	Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə aparmaq	aprel-avqust			
24.	Satışa gedən tinglərin sayılması	15-20 avqust			
25.	Tinglərin yarpaqlarının təmizlənməsi	25-30 oktyabr			
26.	Tinglərin kotanla qazılması, dartılıb çıxarılması, çəşidlənməsi	01-15 noyabr			

Qeyd: tinglik yerləşən rayonun torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq aqrotexniki becərmə işlərinin görülmə müddətlərində müəyyən dəyişikliklər ola bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. M.M.Əmrahov, T.C.Kərimov. Azərbaycan Respublikasının Quba-Xaçmaz zonası şəraitində alma tinglərinin qış calağı vasitəsi ilə yetişdirilməsi texnologiyası. Az. ETB və SBI-u əsərlərinin tematik məcmuəsi, cild X.Bakı-1979, səh. 33-37.
2. А.И.Колесников-Зимняя прививки вишни. Садоводство, №10, 1979, с. 23-24. 3. В.М.Вас, Кондратенко П.В.-Зимняя прививка яблони. Садоводство, № 12, 1982, с.35-36..

Выращивание саженцев методом зимних прививок.

Т.Дж.Керимов, А.А.Бабаев

Проведенными опытами установлено, что эффективность зимний прививки зависит от времени заготовки черенков (ноябрь-декабрь), их длины (не менее 90 см), возраста подвойного и привойного материала (однолетки с толь шиной корневой шейки 7-8 мм).

К моменту проведения прививок (январь-март) подвой переносят в помещение с температурой 10-15°C.

Зимнюю прививку можно приводить как способом улучшенной копулировки, так и в приклад.

Ключевые слова: Плодовые растения, зимняя прививки, формы прививки технология прививок.

The cultivation of the fruit saplings with the winter pruning

T.C.Karimov, A.A.Babayev

The article gives information about the technology of doing winter pruning

Key words: Fruit plants, winter pruning, pruning forms, pruning technology.

MÜXTƏLİF SUVARMA REJİMLƏRİNDƏ PAMBIQ TARLASINDA
TORPAĞIN TEMPERATURU

M.A.VƏLİYEVƏ

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər ET İnstitutu

Məqalədə torpaq səthinin temperatur rejiminə təsir edən amillər təhlil olunur, suvarma rejimlərinin torpağın 0-20 sm təbəqəsində, eləcə də torpaq səthində maksimal və minimal temperaturun dəyişməsinə və bu dəyişkənliyin pambıq bitkisinin böyümə, inkişaf və məhsuldarlığına təsirindən bəhs olunur.

Açar sözlər: günəş, atmosfer, temperatur, torpaq səthi, suvarma rejimləri, istilik tutumu, istilik rejimi, maksimal və minimal temperaturlar.

Geniş əhatəli xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti olan pambıqçılıq zaman-zaman ölkə iqtisadiyyatının aparıcı sahələrindən biri olmuş və prioritet hesab olunmuşdur.

Sovetlər birliyinin dağılması xalq təsərrüfatının bütün sahələrinə öz mənfi təsirini göstərdiyi kimi, pambıqçılıqdan da yan keçməmişdir. Bu illərdə pambıqçılığın tədqiqatı ilə məşğul olan alimlər bu sahənin dirçəlməsi üçün uzun müddət cəhd göstərsələr də heç bir nəticəyə nail ola bilməmişlər. Lakin pambıqçılığın müxtəlif sahələrinə dair tədqiqat işləri aparmağa davam etmişlər.

17 sentyabr 2016-cı il tarixdə uzun fasilədən sonra ölkə prezidentinin sədrliyi ilə Sabirabad şəhərində pambıqçılığın inkişafına dair fəallar yığıncağı keçirilmiş, respublikanın 24 rayonunda 51 min hektar sahədə pambıq əkiləcəyi, yığıncaq iştirakçılarının nəzərinə çatdırılmışdır. Bu tapşırıq müvəffəqiyyətlə yerinə yetirilmiş, 90 min tona yaxın məhsul əldə olunmuş, hektarın məhsuldarlığı 17 s/ha təşkil etmişdir.

28 mart 2017-ci il tarixdə Saatlı şəhərində prezident İ.Əliyevin sədrliyi ilə keçirilən fəallar yığıncağında respublikanın 22 rayonunda 136 min hektar sahədə pambıq əkiləcəyi planlaşdırıldığı və həmin sahələrin hektarından ən azı 20 sən/ha məhsul almaqla 270 min ton məhsul gözlənilədiyi səslənmişdir. Ölkə prezidentinin çıxışından irəli gələn bu müddəaların həlli istiqamətində tədqiqat işləri davam etdirilir.

Kənd təsərrüfatı istehsalının bütün sahələrində vahid sahədən yüksək məhsul götürülməsi hər dövrdə aktual məsələ hesab olunmuşdur. Hektarın məhsuldarlığının artırılması istiqamətində aparılan tədqiqat işlərindən biri də pambıq bitkisinin bar orqanlarının tökülmə dərəcəsinə xarici şərait amillərinin və aqrotekniki becərmə texnologiyasının təsirinin öyrənilməsi olmuşdur.

Tədqiqat işinin icrasına 2011-ci ildən başlanılmış, bu günə qədər də davam etdirilir. Tədqiqat işi

uzunluğu 100 m olan ləklərdə, 12 variantda, 4 təkrarda, hər birinin sahəsi 240 m² olan 4- cərgəli ləklərdə qoyulmuş, cəmi təcrübə sahəsi isə 11520 m² əhatə etmişdir. Tədqiqatın obyektı AzNİXi-195 pambıq sortudur. Tədqiqatda bir-birindən kəskin fərqlənən üç müxtəlif suvarma rejimində, iki bitki sıxlığında mikroelementlərin iki müddətdə tətbiqinə əsaslanaraq müşahidə və hesabaalmaların nəticələri təhlil olunmuşdur. Tədqiqatda bar orqanlarının tökülməsinə təsir edən bir neçə amillərə, o cümlədən fitoiqlim, suvarma rejimləri, bitki sıxlığı və mikroelementlərin tətbiqinin təsirinə aydınlıq gətirilmişdir. Belə fitoiqlim amillərindən biri də torpağın temperaturu üzərində aparılan müşahidələrdir.

Quru səthin udduğu günəş radiasiyası istiliyə çevrilir. Bu istiliyin bir hissəsi atmosferin yerüstü təbəqəsinin, bitkilərin isinməsinə, suyun buxarlanmasına sərf olunur, digər hissəsi torpağın dərinliyinə daxil olur. Sutka və il ərzində günəş radiasiyasının düşməsi fərqli olduğu kimi, torpaq temperaturu da bəzən xeyli dəyişir.

Torpaq səthinin temperatur rejimi əsasən radiasiya balansından asılıdır, yəni günəş radiasiyasının daxil olması, albedonun və səmərəli şüalanmanın həcmi ilə əlaqədardır. Müsbət radiasiya balansında torpağın yerüstü təbəqəsi isinir, bu zaman həmin təbəqənin udduğu istiliyin bir qismi atmosferdə qalır, digər qismi isə buxarlanmaya sərf olunur, qalan hissəsi isə torpağın dərinliyinə keçir. Əgər radiasiya balansı mənfidirsə, o zaman üst təbəqə soyuyur və torpağın dərinliyində olan istilik onun səthinə qalxır, bu da torpağın dərin qatlarının soyumasına səbəb olur. Torpaq səthində su buxarının toplanmasının və buxarlanmasının torpağın isinmə və soyuma prosesində müəyyən əhəmiyyəti var. Kondensasiyada torpağı isidən hərərət yaranır, buxarlanmaya isə istilik sərf olunur, buna görə də torpaq soyuyur. Torpaq səthinə istiliyin daxil olması və sərf olunması istilik balansını tənliyi ilə xarakterizə olunur.

Yaxşı nəmlənmiş əkinlərdə torpağın və havanın isinməsində buxarlanmaya daha çox istilik sərf olunur. Əgər əkinlərdə nəmlik azdırsa, o zaman radiasiya istiliyi əsasən torpağın, havanın və bitkilərin isinməsinə sərf olunur. Yer səthinin istilik balansını torpağın temperatur rejiminə əhəmiyyətli təsir göstərir.

Bitki örtüyü altında torpaq daha gec isinir. 20 sm dərinlikdə bitki örtüyü altında yüngül qumluca torpaqlarda yayın ortasında havanın temperaturu bir qədər yüksək, gillicə torpaqlarda isə həmin dərinlikdə bütün yay ərzində hava 1-2°C daha soyuq olur.

Torpaq səthi və onun aşağı təbəqələri arasında fasiləsiz istilik mübadilə gedir. Torpaqda istiliyin ötürülməsi əsasən molekulyar istilikkeçirmə hesabına baş verir. Səthdən torpağın dərinliyinə istiqamətlənən istiliyin torpaq səthindən daha aşağıdakı təbəqələrə axını daha isti olan dövrə (yay aylarında günorta) xarak-terikdir. Torpaq səthi daha aşağı təbəqələrdən soyuq olarsa, istilik axını dərinə doğru istiqamətlənir. Torpaqda temperaturun bu cür yayılma tipi şüalanma tipi adlanır və o, mənfi balansda (qışda gecə) müşahidə olunur.

Torpağın isinməsi və soyuması onun istilik tutumu və istilikkeçirmə adlanan istilik-fiziki xüsusiyyətlərindən asılıdır.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin böyümə və inkişafı torpaqda daima fəaliyyət göstərən bioloji proseslər onun istilik xassələrindən və istilik rejimindən çox asılıdır. Torpaq horizontlarının temperaturu onun istilik xassələrini ifadə etməklə istilik rejiminin əsas göstəricisi hesab olunur. Belə ki, toxumların cücərmə qabiliyyətinin müxtəlif temperatur rejiminə tələbatı onların ilk yaşayış dövrünün torpağın istilik rejimi ilə əlaqədar olduğunu göstərir. Eyni zamanda, torpaq temperaturu mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyətinə birinci dərəcəli təsir göstərir. Demək olar ki, əksər mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti üçün torpaq temperaturunun 25-30 °C tələb olunur.

Torpağın çəki və həcm vahidinin (1 q və ya 1 sm³) 1°C qızdırmaq üçün sərf olunan istiliyin miqdarına onun istilik tutumu deyilir. İstilik tutumunun ölçü vahidi kalorilərlə ifadə olunur və o, əsasən, torpaqda olan suyun miqdarından asılıdır. Çünki suyun temperaturunu 1°C artırmaq üçün torpağın başqa tərkib hissələrinə nisbətən daha çox istilik tələb olunur.

İstilik tutumu müxtəlif torpaqlarda fərqli olur. Çürüntünün istilik tutumu 0,477; gilini- 0,233; kvarsın- isə 0,198 təşkil edir. Suyun istilik tutumu isə ən yüksəkdir. Torpağın istilik tutumunu rütubətin miqdarından və torpağın qranulometrik tərkibindən asılı olaraq kəskin dəyişir.

V.R. Van Viyuk [4] yazır ki, torpaq tərəfindən udulan enerjinin miqdarı torpağın fiziki xüsusiyyətlərindən, tərkibindən, strukturundan və rəngindən asılıdır.

Şüa enerjisinin istilik enerjisinə çevrilməsi torpaq səthində baş verir (A.A. Skvortsov 6). Müəllif

torpaqda temperaturun formalaşmasında günəş radiasiyasının əhəmiyyətini nəzərə alaraq qeyd edir ki, torpağın temperaturu istiliyin daxil və xaric olması axından asılıdır.

Bir sıra tədqiqatçılar o, cümlədən A.F. Çudnovski [7], Q. Qeyqer [5] qeyd edirlər ki, bitki örtüyünün mikroiqliminin formalaşmasında torpağın böyük rolu vardır. Onların fikrincə “torpaq istiliyin tənzimləyici akumulyatorudur”.

Pambıq sahəsində torpağın temperatur rejiminin dinamikası üzərində işləyən bir çox müəlliflərin işlərinin bəziləri metodiki əhəmiyyət kəsb edir və bura Y.P. Arxipovanın [3], Ayzenştat B.A., T.A. Oqnyov, İ.S. Boruşko [4], B.A. Ayzenştat, M.V. Zuyev [7], və başqalarının da tədqiqatları daxildir.

Adı çəkilən bu müəlliflərin hər biri belə nəticəyə gəlmişlər ki, torpaq kənd təsərrüfatı bitkilərinin böyümə, inkişaf və məhsuldarlığına böyük təsir göstərir eləcə də, müxtəlif becərmə üsulları torpaqda temperaturun dəyişməsində əhəmiyyətli rol oynayır. Günəş radiasiyası ilə torpaq temperaturu arasındakı düzünə korrelyasiya, torpağın mövsümdən asılılığı, günün vaxtı və nəmliyi, torpaq səthinin bitki kütləsi ilə kölgələnməsinə, onun isinməsinə təsiri və s. torpaq temperaturunu dəyişdirir.

Tarlada torpağın temperaturu 5; 10; 15; 20 sm dərinlikdə Savinovun dirsəkli termometr dəstləri ilə ölçülmüşdür. Cərgəarası məsafələr açıq və dolaşlıq olduqda (bitkilər bir-birinə dolaşdıqda) şüalanma və istilik axını müxtəlif olur ki, bu da torpağın istilik balansında öz əksini tapmışdır. Temperatur amili üzərində apardığımız müşahidələr göstərdi ki, bitkinin yerüstü hissəsi ilə tarlada formalaşan temperatur arasında sıx əlaqə vardır. Açıq yumşaq torpaq səthində temperaturun çox, bitki ilə örtülmüş təbəqəsində isə az olması ilə xarakterizə olunur. Vegetasiya dövründə torpaq sutka ərzində tədricən qızır, yaxud tədricən soyuyur. Vegetasiyanın əvvəlində demək olar ki, bütün variantlarda torpaq səthindəki maksimal temperatur bir-birinə yaxın olmuşdur. Bütün yay boyu nəzarət sahəsində maksimal temperatur pambıq tarlası ilə müqayisədə həmişə yüksək olmuşdur. Pambıq tarlasında torpağın maksimal temperaturu nəzarətlə müqayisədə aşağı olmuşdur. Lakin o təxminən bir ay əvvəl başlayır, nadir hallarda isə eyni vaxtda bu pambıq kollarının vegetativ kütləsinin artması yarpaq səthinə tədricən böyüməsi və torpağın kölgələnmə dərəcəsi ilə izah olunur. Yüksək temperaturlar dövrü başlayanda nəzarət sahəsi tədricən qızaraq maksimum temperatur həddinə çatır. Pambıq sahəsində torpaq səthinin temperaturu isə əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olur. Məsələn, 2011-ci ildə iyunun axırında (27.VII) nəzarət sahəsində mütləq maksimal temperatur 65,1°; pambıq tarlasında isə sərt suvarma rejimi variantlarında 58°, optimal suvarma rejimində 56°, yüksək suvarma rejimində 54° olmuşdur.

2012-ci ildə belə yüksək maksimal temperatur nəzarət sahəsində 65,0°-yə, müvafiq olaraq tarlada 60-58-56°; 2013-cü ildə isə (30 iyunda) nəzarət sahəsində bu temperatur 64,0°C bitki örtüyündə müvafiq olaraq 60,0-58,0-56,0° -yə bərabər olmuşdur.

Yayın qızmar çağında isə nəzarət sahəsində torpaq səthində temperatur 2011-ci ildə (22 iyulda) 71,4°; 2012-ci ildə (4 avqustda) 62,5°; 2013-cü ildə (iyulun 15-də) 69,0° olmuşdur. 2011-ci ildə nəzarət sahəsi ilə pambıq tarlasında temperatur fərqi sərt suvarma rejimində 18° (71,4° qarşı 53,4°) optimal suvarma rejimində 25° (71,4° qarşı 46,4°), yüksək suvarma rejimində isə 28° (71,4° qarşı 43,4°) olmuşdur. Belə temperatur fərqi 2012-ci ildə nəzarət sahəsi ilə pambıq tarlasında müvafiq olaraq 13,5°(62,5° qarşı 49°); 19,5°(62,5° qarşı 43°); 22,5°(62,5° qarşı 40°) olduğu müəyyən edilmişdir.

2013-cü ildə nəzarət sahəsi ilə pambıq tarlası arasındakı temperatur fərqi müvafiq olaraq 17° (69° qarşı 52°), 20° (69° qarşı 49°), 23° (69° qarşı 46°) olmuşdur.

Tədqiqat aparılan bütün illərdə nəzarət sahəsində torpaq səthində maksimal temperatur pambıq tarlasındakı maksimal temperaturdan həmişə çox yüksək olmuşdur. Sutka ərzində maksimal temperatur 20 sm dərinlikdəki temperaturda 7 saat tez başlayır.

Məsələn, nəzarət sahəsində torpaq səthində maksimal temperatur saat 16-da 59° olduğu halda həmin saatda 5 sm dərinlikdə 39,7°; 10 sm dərinlikdə 35,8° olmuşdur. Belə bir qanunauyğunluq pambıq tarlasında da qeydə alınmışdır. Torpağın soyuması da tədricən gedir. Belə ki, minimal temperatur gün çıxmadan əvvəl qeydə alınır. Maksimal və minimal temperatur arasındakı ən böyük fərq sutka ərzində torpaq səthində qeydə alınmışdır. Dərinliyə getdikcə o azalır.

Nəzarət sahəsində torpaq səthində mütləq minimum temperatur vegetasiyanın əvvəlindən avqustun axırına kimi pambıq tarlası ilə müqayisədə yüksək olmuşdur. Sentyabr ayında isə əksinə olmuşdur. Məsələn, 9 sentyabr 2011-ci il tarixdə minimal temperatur 10,0° olduğu halda pambıq tarlasında sərt suvarma rejimində 13,4°, optimal suvarma rejimində 13,6°, yüksək suvarma rejimi variantında 14,1° olmuşdur. Beləliklə, vegetasiyanın əvvəlində havalar isti keçdikdə pambıq tarlasında bitki kölgələnmə yaradaraq, özü üçün torpaqda əlverişli temperatur şəraiti yaradır. Bu onu göstərir ki, bitki həm çox yüksək, eləcə də aşağı temperaturdan özü-özünü mühafizə edir. Qeyd etmək lazımdır ki, bütün vegetasiya dövrü mütləq maksimal temperaturla müqayisədə minimal temperatur bütün sahələrdə təxminən bir-birinə yaxın olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Айзенштат Б.А., Зуев М.Б. Микроклимат хлопкового поля, Хлопчатник. Изд.АН Узбекская ССР, Ташкент, 1957.
2. Айзенштат В.А., Огнева Т.А., Борушко И.С., Влияние орошения на распределение метеорологических элементов в приземном слое. Труды ГГО, вып. 39 (101) Л, 1953.
3. Архипова Е.П. К методике микроклиматических наблюдений над температурой верхнего горизонта почвы. 1960, Тр. ГГО, Л, вып. 91.
4. Ван Вийк В.Р. Физика среды обитания растений. Гидрометеиздат, Ленинград, 1968 г.
5. Гейгер Г. Климат приземного слоя воздуха. Перевод с английского. Из. ИЛ. 1960.
6. Скворцов А.А. Орошение сельскохозяйственных полей и микроклимат. Ленинград, 1964.
7. Чудновский А.Ф. Микроклимат и тепловой баланс хлопкового поля. «Микроклиматические и климатические исследования в Прикаспийской низменности» Изд.АН СССР. М, 1953

Температура почвы на хлопковом поле при разных режимах орошения

М.А.Велиева

В статье анализируются факторы, влияющие на температурный режим почвенной поверхности, влияние режимов орошения в слое почвы 0-20 см, а также изменение максимальной и минимальной температуры почвы и влияние этой изменчивости на рост, развитие и урожайность растений.

Ключевые слова: солнце, атмосфера, температура, поверхность почвы, тепло-емкость, максимальная и минимальная температуры.

Temperature of soil on cotton field at different irrigation regimes

M.A.Veliyeva

The factors affecting on temperature regimes of soil surface are analyzed, irrigation regimes on change of minimal and maximal temperatures in 0-20 cm layer of soil and its effect on growth, development and productiveness of cotton plant.

Key words: sun, atmosphere, temperature, soil surface, heat capacity, maximal and minimal temperatures.

QARĞIDALI BİTKİSİNİN BECƏRİLMƏSİ TEXNOLOGİYASI

Q.M.ƏLİYEV, E.F.İLYASOV

Şəki Regional Aqrar Elm və İnnovasiya Mərkəzi

Məqalədə Şəki-Zaqatala bölgə şəraitində qarğıdalı bitkisinin qədim zamanlarda becərilməsi, onun xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti və becərilməsi texnologiyası haqqında müfəssəl məlumat verilmişdir.

Açar sözlər: qarğıdalı, texnologiya, sort, gübrə, səpin

Mədəni bitkilər arasında qarğıdalı hələ qədimdən insanlar arasında geniş yayılmış mühüm kənd təsərrüfatı bitkilərindəndir. Keçmiş SSRİ Respublikalarında hələ 1986-1990-cı illərdə suvarılan əkin sahələrində 20-22 milyon ton dən məhsulu, 540-550 milyon ton yaşıl kütlə məhsulu alınır. Respublikamızda isə müxtəlif torpaq- iqlim şəraitində 110 min hektar əkin sahəsi qarğıdalı əkinləri üçün istifadə olunurdu. Qarğıdalı xalq təsərrüfatında müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edilir. Onun dənindən un, yarma və kanserva hazırlanır, sənayedə qarğıdalı dənindən nişasta, etil spirti, dekstrin, şəkər, bal, yağ, E vitamini, askarbin və glutamin turşuları alınır. Bu bitkinin gövdəsindən yarpaq və qıçalarında kağız, linollum, süni probka, plastik kütlə və başqa məmulatlar alırlar. Qarğıdalı dənə qaramal və quş üçün ən qiymətli yemdir, 1 kq quru dəndə 1,34 yem vahidi və 78 q həzm olunan protein var. Dənindən həm də qarışıq yem istehsalında istifadə olunur. Bu bitkidən çox keyfiyyətli silos alınır ki, bu da yaxşı həzm olmaqla yanaşı həm də pəhriz xüsusiyyətinə malikdir. Qarğıdalının sudum yetişmə mərhələsində hazırlanmış 100 kq silosda 21 yem vahidi və tərkibində 1800 qa həzm olunan protein olur.

Bir sələf bitkisi kimi də qarğıdalının əhəmiyyəti böyükdür. Respublikanın cənub bölgələrində bu bitkinin gec səpinləri və təkrar səpinləri vahid sahədən 1 ildə 2 dəfə və daha artıq məhsul almağa imkan verir. Respublikada Elmi-Tdqiqat Əkinçilik İnstitutunun “Zaqatala-18”, “Zaqatala-514”, “Zaqatala yaxşılaşdırılmış”, və “Zaqatala-420” məhsuldar sortları əkilib becərilir.

Qarğıdalı bitkisindən yüksək dən və yaşıl kütlə məhsulu almaq üçün ilk növbədə sahənin seçilməsi əsas amillərdəndir. Belə ki, istifadə edilən texnikanın hərəkəti, sahənin suvarılması, məhsulun yığılması, aparılan aqrotexniki tədbirlər sahənin relyefindən çox asılıdır. Bu sahələr yaxşı şumlandıqda torpağın su-fiziki keyfiyyətləri yaxşılaşmaqla bitkini inkişafı üçün su ehtiyatı toplanır və torpaqda aerasiya prosesi yaxşılaşır. Torpaq iqlim şəraitinə uyğun tərtib olunmuş becərmə sistemi bir neçə əməliyyatın: tor-

pağın dənəvərləşməsinə və yumşaldılmasına, üst qatın çevrilməsinə, şum qatının qarışdırılmasına və hamarlanmasına, bitki qalıqlarının və mineral gübrələrin torpağa basdırılmasına və alaqların, xəstəliklərə qarşı mübarizə tədbirlərinin aparılmasına təmin edir.

Bu məqsədlərdə qarğıdalı əkiləcək sahədə ilk əvvəl 8-12 sm dərinlikdə sələf bitkilərindən sonra üzləmə aparılır: bu əməliyyatın əhəmiyyəti bitki və kövşən qalıqlarının xırdalanması, torpağın üst qatının yumşaldılması, alaqların toxumlarının cücərməsi, nəmliyin saxlanması və s. ibarətdir.

Qarğıdalı üçün həmçinin digər bitkilər üçün payızdan dondurma şumunun aparılması vacib aqrotexniki tədbirlərdəndir. Dondurma şumu edilmiş sahələr atmosfer çöküntülərini özündə hopdurur, nəmliyin səpinə qədər saxlanılmasını təmin edir, ziyanverici həşəratların məhv olmasına səbəb olur, bitki qalıqlarının çürüməsini təmin edir.

Səpinqabağı becərmələr sahədə nəmliyin buxarlanmasının qarşısını almağa, torpağın üst sathının hamarlanmasına, mikrobioloji prosesləri sürətləndirməklə və şum qatında qida rejimini yaratmaqdan, sahəni alaqlarında təmizləmək, üzvi və mineral gübrələrinin torpağın lazımi dərinliyinə basdırmaqdan, tarla işlərinin keyfiyyətlə aparılmasından ibarətdir. Erkən yazda mineral gübrələr (fosfor, kalium) torpağa verilib pərşum aparılır. Bu əməliyyatın aparılmasında məqsəd cücərən alaqların məhv etməklə yanaşı peyinin, fosforun, kalium gübrələrinin torpağa basdırılmasından, torpağın yumşaldılmasından, dənə verilməsindən ibarətdir.

Diskləmə-şumdan sonra iri kəltən hissələrinin xırdalanması, iri bitki qalıqlarının doğranıb torpağa qatılmasından, alaqların məhv olmasından ibarətdir.

Malama-şumun üst qatının mala və yaxud rotorlu toxalarla yumşaldılmasında ibarətdir. Bu əməliyyatda torpaq yumşalır, dənəvərləşdirilir, torpağın səthi hamarlaşır və alaqlar məhv edilir, toxumların bərabər dərinlikdə basdırılmasını təmin edir. Axıncı səpinqabağı becərmə səpinə 2-3 gün qalmış

qurtarmalıdır. Səpindən qabaq sahələrə torpaq herbisidləri verilməli və torpağa qarışdırılmalıdır.

Qarğıdalı istilik sevən bitki olduğundan torpaqda 8-10°C istilik olduqda əkilməlidir. Torpaqda istilik 10-12°C olduqda kütləvi cücərtilər alınır. Bitkilərin normal inkişafı üçün optimal temperatura 20-25°C hesab olunur.

Müxtəlif torpaq-iqlim zonalarında qarğıdalının səpin müddətləri müxtəlifdir. Belə ki, Şəki-Zaqatala, Quba-Xaçmaz bölgələrində səpinin aprelin 3-cü ongünlüyündə, Aran rayonlarında martın 3-cü dekatasında aparılması məqsədə uyğundur.

Respublikada becərilən dənlik və silosluq qarğıdalı sortlarının səpin norması toxumun böyüklüyündən asılı olaraq 1000 ədəd dənin kütləsi 300-350 qram olarsa hektara 17-20 kq (45-50 min bitki) hesabı ilə əkilir. Silosluq məqsədi ilə isə 22-25 kq. Olmaqla hektara 65-70 min bitki olmalıdır. Sahədə cərgə araları dən üçün 70 sm, bitki arası 25 sm olmalıdır (70x25), silos üçün isə 70x20 olmalıdır.

Əkinlərə qulluq işləri elə təşkil olunmalıdır ki, sahədə həmişə lazımı qədər istilik, hava, rütubət və həll olunmuş qida maddələri olsun. Qarğıdalının mexanikləşdirilməsi becərməsində onun suvarılması, 2-3 dəfə kultivasiyası, alaqqlara qarşı mübarizə tədbirləri, seyrəldilməsi, dibdoldurulmasının aparılmasının mühüm təcrübə əhəmiyyəti vardır. Sahələrdə həmişə 60-75% rütubətliyi saxlamaq üçün suvarılan zonalarda vegetasiya müddətində 5-6 dəfə su verilməlidir. Cərgə aralarında birinci kultivasiyanın 8-10 sm dərinlikdə, ikincinin 6-8 sm, üçüncünün isə 5-6 sm dərinlikdə aparılması daha məqsədə uyğundur.

Alaqqlara qarşı mübarizə bitkinin 3-cü yarpaq əmələgəlmə mərhələsində 2,4 D amin duzu (2-2,5 kq 200-300 litr suda həll olunur) və ya Yintur preparatı (200 qram “Yintur” 300 litr suda həll olunur) verilməsi əhəmiyyətlidir.

Dən üçün yığılan məhsulun tərkibində nəmlik 27-30% olmalıdır. Dən məhsulunun yığılması 2 texnoloji sxemdə: “Xersones-200”, “Xersones-7B”, “Xersones-7” kombaynları ilə yığılır.

Qıçaların təmizlənilib yığılması üçün SK-4, SK-5 “Niva” kombaynlarına PPK-4 tərtibatı əlavə etməklə qıçadan dənəri ayırmaqla yığırlar. Qıçaların xırmanda tam təmizlənməsi boşaltma xəndəyi və ya BM-72 bunkerindən qıça təmizləyəndən, çeşidləyici

stollardan, ötürücü və yükləyici transportyorlardan ibarət axın xətlərində yerinə yetirilir.

Qarğıdalı qida maddələrinə tələbkar bitkidir. O, bütün vegetasiya dövründə normal böyüyüb inkişaf etməsi və yüksək məhsul verməsi üçün üzvi mineral gübrələrlə təmin edilməlidir. Bitkilərdə gedən proseslərin tənzimlənməsində azot, fosfor və kalium elementlərinin xüsusi rolu vardır. Bu elementlər bitkilərin əsas qida elementləri hesab olunur. İstər üzvi istərsə də mineral gübrələr tətbiq edilərkən becərilən bitkinin bioloji xüsusiyyətləri, əkin sahəsi, torpağın aqrokimyəvi göstəriciləri və zonanın iqlim şəraiti nəzərə alınmalıdır.

Gübrələr Kənd Təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını artırmaq üçün tətbiq edilən tədbirlərdən ən güclüsüdür. Gübrələri, becərmə texnologiyasını və üsulunu düzgün müəyyən etməklə becərilən bitkinin normal inkişafını təmin etmək mümkündür.

Gübrələr aşağıdakı qruplara bölünür:

Tərkib və mənşələrinə görə: **üzvi, mineral, üzvi-mineral, bakterial və yaşıl gübrələr.**

Tərkibində olan qida maddələrinin miqdarına görə: **sadə və mürəkkəb (kompleks) gübrələr.**

Təsiretmə xarakterinə görə: **birbaşa təsir edən və dolaylı yolla təsir edən gübrələr.**

Qarğıdalının inkişaf mərhələləri üzrə qida maddələrinin mənimsənilməsi bərabər olmur. Torpaqdan aldığı qida maddələrinin üçdə biri cücərməyə başladığı gündən süpürgə əmələ gələn müddətə kimi mənimsənilir.

İnkişafın ilk dövrlərində qarğıdalı azot və fosfora daha çox tələbkar olur. Bu dövrdə azotu fosfora nisbətən daha çox mənimsəyir. Çox turş torpaqlarda qarğıdalı yaxşı inkişaf etmir. Onun normal inkişafı üçün torpaq mühitinin reaksiyası neytral olmalıdır. (PH-6-7)

Hər hektar sahədən 40-50 sentner dən və ya 500-600 sentner yaşıl kütlə götürüldükdə məhsulla torpaqdan 150-180 kq azot, 50-60 kq fosfor və 150-160 kq kalium aparılır. Bu məqsədlə qarğıdalı becərilən təsərrüfatlarda üzvi gübrə 30-40 ton, fosfor 150 kq, kalium 90 kq şum altına azot gübrəsi isə səpindən sonra yemləmə şəklində vegetasiyanın 2-ci mərhələsində 3-4 yarpaq və 7-8 yarpaq əmələ gəlmə mərhələlərində verilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. N.Səfərov, Ə.Pişnamazov, “Bitkiçilik” dərslik. Bakı 1966. 2. K.H.Кереев, “Биологические основы растениеводства” Москва, 1975. 3. Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Əkinçilik İnstitutu “Suvarma şəraitində tarla bitkilərinin becərməsinə dair tövsiyələr” “Müəllim” nəşriyyatı, Bakı-2012

Технология выращивания кукурузного растения.

Г.М.Алиев, Е.Ф.Ильясов

В статье представлена подробная информация о выращивании кукурузы в древние времена, ее значении для народного хозяйства и технология выращивания в Шеки-Загатайском регионе.

Ключевые слова: кукуруза, технология, сорт, удобрения, предшественник, посев

The technology of cultivation of corn plant.

G.M.Aliyev , E.F.Ilyasov

The article provides detailed information on the cultivation of corn plant in ancient times, its economic importance and cultivation technology in the Sheki-Zagatala region.

Key words: corn, technology, variety, fertilizer, predecessor, sowing



SOYA BİTKİSİNİN OPTİMAL BECƏRİLMƏ AQROTEXNİKASI

D.S.MARLAMOVA

AKTN Bitki Mühafizə və Texniki Bitkiləri ET İnstitutu

Soya dənli-paxlalı bitkidir. Məqalədə göstəriləndi ki, bu bitkini becərən təsərrüfatçılar 2 məhsul: həyat üçün zəruri olan zülal və yağ alırlar. Qeyd edilmişdir ki, soyanın dənində olan zülalın miqdarı arpa dənində olan zülalın miqdarından 3,6, qarğıdalı dənindəki zülalın miqdarından isə 4 dəfə çoxdur. Elə bu xüsusiyyət soyanın hərtərəfli istifadə olunan bitki olduğunu göstərir. Yəni, soya ərzaq, yem və texniki məqsədlər üçün becərilən birillik bitkidir.

Məqalədə qeyd ediləndi ki, soya bitkisinin becərməsi həm də digər bitkilər üçün çox yaxşı sələfdir. Eyni zamanda soyanı dənli-taxıl, qarğıdalı, pambıq bitkisindən sonra əkməklə payızlıq buğda üçün ən yaxşı sələf hesab olunur, çünki soya bitkisi torpaqdan ən az qida maddəsi alır. Soyanın yaşıl kütləsini də torpağa basdırdıqda torpağın münbitliyi yaxşılaşmaqla məhsuldarlıq yüksəlir.

Açar sözlər: Torpaq, münbitlik, soya bitkisi, sort, səpin sxemləri, becərmə, məhsuldarlıq

Kənd təsərrüfatında heyvandarlıq ölkə iqtisadiyyatında aparıcı sahələrdən biridir. Heyvandarlıqda heyvanların qidalanmasında zülalın rolu böyükdür. Ona görə də yem rəsiyonu yemin tərkibindəki zülalın miqdarı ilə tənzimlənir. Beləki, yemdə zülalın miqdarı azlıq təşkil etsə təsərrüfatlarda yem çox sərf olunur. Bu problemlərin həlli özünü dənli-paxlalı bitkilərin becərməsində tapmışdır. Məhz bu baxımdan da respublikamızda soya bitkisinin geniş sahələrdə becərməsi zəruridir və hal-hazırda da soya bitkisinin geniş sahələrdə becərməsinə ciddi fikir verilir. Soya bitkisinin əkin sahəsinin genişləndirilməsi haqqında qərar hələ keçmiş sovetlər birliyində 1978-ci ilin yanvar ayında qəbul edilmişdi. Həmin qərarla soya bitkisinin əkin sahəsinin 5 il müddətində hər il 10 min hektar artırılması nəzərdə tutulurdu.

Adi soya (*Glycine hispida*, *Glycine max*)-paxlalı, dənli-paxlalı və yağlı bitkilər qrupuna aiddir. Onun paxlası (toxumları) qida sənayesində və ya yağ istehsalında istifadə olunduqdan sonra ondan soya unu alınır. Onun yaşıl kütləsindən alınan silos, jümix və şirət isə heyvandarlıqda qiymətli yem kimi işlədilir.

Soyanın əkin sahəsinə görə 1-ci yerdə ABŞ, Braziliya, Argentina və Çin dövlətləri durur. Yaponiya dövləti isə soya paxlalarını xarici dövlətlərə ən çox ixrac edən ölkədir. Dünyada heç bir bitki ondan emal olunan məhsulların miqdarına görə soya ilə müqayisə oluna bilməz, eyni zamanda soya kimi yağlı və zülallı 2-ci bir bitkidə yoxdur.

Soyanın toxumlarında 35-38% zülal vardır. Həmin zülallar öz tərkiblərinə və bioloji dəyərlərinə görə digərlərindən üstündür. Bu zülallar ət və balıq tərkibli zülallarla eyni olsalarda az kalorili olduqlarına görə həzmə də tez gedirlər. Soya əsas 5 yağlı bitkilər içərisində toxumda yağın miqdarına

görə günəbaxan, raps, kənaftan sonra 4-cü yerdə durur. Qeyd edilməlidir ki, soyanın toxumlarında 18-22% yağ vardır. Dünya üzrə bitki yağlarının 10%-i, mətbəxdə istifadə olunan yağların isə 80%-i soyanın payına düşür.

Soya ən qədim mədəni bitkilərdən biridir. Onun insanlar tərəfindən becərmə tarixi 5 min ildən artıqdır. Soyanın yetişdirilməsi haqqında ədəbiyyat məlumatları eramızdan 3-4 min illiklərdə Çin mənbələrinə aiddir.

Soyanın vətəni cənubi-şərqi Asiyadır. Əkin sahəsinə görə dənli-paxlalı bitkilər içərisində 1-ci yeri tutur. Bu bitki təxminən 50-yə yaxın ölkədə becərilir. Soya qədimdən (3) becərilən bitki olmaqla dünyada ən yüksək zülallı-yaglı bitkidir. Ondan tibbdə, ərzaq və texniki sənayedə, eyni zamanda əvvəldə qeyd etdiyimiz kimi, heyvandarlıqda, quşçuluqda yem kimi geniş istifadə edilir. Soya dəninin tərkibi faydalı birləşmələrlə zəngin olduğundan onun çoxməqsədli istifadəsi həmin bitkinin digər bitkilərdən çox səmərəliliyini göstərir. Buna görə də bu bitki planetin bütün kontinentlərində becərilir. Soya istehsalı buğda, düyü və qarğıdalıdan sonra 4-cü yerdə durur. Soya ərzaq sənayesində özünəməxsus yer tutmaqla, eyni zamanda torpaqda münbitliyin saxlanılmasına da səbəb olur. Beləki, soya kökləri vasitəsilə atmosfer azotunu toplayaraq torpağın münbitliyini artırır. Yəni bu bitki çox rentabelli, iqtisadi, ekoloji və aqronomik cəhətcə faydalı bitkidir.

Azərbaycan şəraitində soya bitkisi ötən əsrlərdən becərilir. Lakin onun elmi əsasları araşdırılmamışdır. Hal-hazırda bu bitkinin elmi əsaslarla becərməsinə çox diqqət yetirilir. Beləki, 2007-ci ilin fevralında soyanın əkin sahəsinin genişləndirilib 500-600 hektara çatdırılması nəzərdə tutulmuşdu.

Soya yüksək aqrotekniki qulluq tələb edir. Buna görə də soya əkiləcək sahələrdə səpinqabağı

becərmə işləri keyfiyyətlə aparılmalıdır. Beləki, erkən yazda sahələr malalanmalı və həmin sahələrə kultivasiya çəkilməlidir. Soya əkiləcək sahələrdə alaqların məhv etmək üçün səpinqabağı 6-8 sm dərinlikdə kultivasiya çəkilməsi vacibdir.

Soya torpağa həssasdır. Soya üçün torpağın becərməsi payızda sahələrin təmizlənməsi ilə başlayır. Əgər taxıldan sonra soya əkilərsə onda sahədə əvvəlcə üzləyici kotanla, sonra isə 25-27 sm dərinlikdə əsas şum aparılır və arat edilir. Səpin qabağı becərmə işlərinə torpağın fiziki yetişməliyi imkan verdikdə başlanır. Bu zaman alaqların qarşı mübarizə üçün sahəyə 24%-li "Treflan" herbisidi də verilir.

Soya istilik və rütubət sevən bitkidir. Onun toxumları 8-10°C temperaturda cücərməyə başlayır (2). Optimal temperatur isə 14-18°C-dir. Aşağı temperaturda bu bitkidə cücərtilərin alınması 20 günə qədər davam edir. Çiçəkləmə və dənə dolma dövründə soya bitkisi havanın temperaturuna daha çox həssas olur. Yəni bu dövrdə 20-25°C temperatur tələb olunur. Əgər temperatur 20-25°C-dən 14°C-yə düşərsə bitkinin inkişafı dayanır. Soya bitkisi üçün sortdan və yetişmə müddətindən asılı olaraq effektiv temperatur tez yetişən sortlar üçün 1700-2000°C, gec yetişən sortlar üçün isə 3200-3600°C təşkil edir.

Soya quraqlığa davamlıdır, lakin toxumların cücərmə dövründə bitkilərdə isə çiçəkləmə, eyni zamanda paxlaların dənə-dolma fazalarında bitki ən çox su tələb edir. Onun transpirasiya əmsalı 600-dür. Soya qısa gün bitkisidir. Onun yetişmə müddəti tez yetişən sortlarda 110-140, gec yetişən sortlarda isə 130-170 gün davam edir. Soya bitkisi neytral torpaqlarda (PH-6-7) yüksək məhsul verir. Bu bitki becərilən sahəyə torpağın tipindən, münbitliyindən və əkiləcək bölgənin torpaq-iqlim xüsusiyyətlərindən asılı olaraq 3-4 ildən bir hektara 20-30 ton peyin; təsir edici maddə hesabı ilə 30-80 kq azot, 60-120 kq fosfor, 30-90 kq kalium olmaqla üzvü və mineral gübrələr verilir. Qeyd etmək lazımdır ki, peyin, fosfor və kalium gübrələri dondurma şumu altına, səpin qabağı becərmə və ya səpinlə eyni zamanda isə azot gübrəsinin 40%-i, 60%-i isə yemləmə şəklində bitkinin 5-6 yarpaq fazasında verilir. Ümumiyyətlə soya bitkisinə azot gübrəsinin aşağı norması yaxşı təsir edir. Çünki soya bitkisi havada olan azotu mənimsəməklə özünün ona olan tələbatının yarısından çoxunu təmin edir. Həmin təminat soya bitkisinin köklərinin ucunda əmələ gələn və bitki ilə simbioz həyat sürən fir bakteriyaları şəklində olur. Fırlar toxumları səpindən əvvəl nitrogenlə işlədikdə əmələ gəlir. Buna görə də tünd-şabalıdı, orta qumsal torpaqlarda soya üçün 30 kq azot, 60 kq fosfor və 30 kq kalium gübrəsinin tətbiqi məqsəduyğundur. Bundan başqa kompleks gübrələrin, mikroelementlərin də becərmə dövründə soya bitkisinə yemləmə formasında verilməsi hektardan alınan məhsuldarlığın artmasına müsbət təsir edir. Çoxillik tədqiqatlarla müəyyən

edilmişdir ki, soya bitkisindən yüksək məhsul alınmasında nitrogenlə mineral gübrələrin qarışıq halda tətbiqi də yüksək nəticə verir (1). Beləki təcrübələrlə sübut edilmişdir ki, soya bitkisinin havanın sərbəst azotundan istifadəsini yaxşılaşdırmaq üçün soya toxumlarının nitrogenlə işlənməsinə baxmayaraq əkinlərə gübrə tətbiq olunmadıqda bitkinin dən məhsulu nisbətən azalır. Soya bitkisinə bakterial gübrələr də verilə bilər, lakin bu gübrələrin tətbiqində azot gübrəsi aşağı dozada tətbiq olunmalıdır. Yəni, yuxarıda deyilənləri də nəzərə alsaq soya bitkisinə azot gübrəsi az normada (N_{30-50} kq t.e.m) verilsə səmərəli təsir edir. Çünki bitkinin sonrakı inkişaf mərhələlərində bitkidə əmələ gələn kök yumruları qeyd etdiyimiz kimi fir bakteriyaları hesabına atmosferdə olan sərbəst azotun mənimsənilməsi prosesi bitkidə intensiv gedir. Azot gübrəsinin yüksək norması (90-120) bir tərəfdən (1) bitkinin passivləşməsinə səbəb olur-yəni, kök yumrularının fiksasiyaya zəif cəlb olunmasına, digər tərəfdən də torpağın müəyyən mərhələyədək azot ehtiyatından bitkinin istifadə edəcək maddələrinin tükənməsi ilə qarşılaşır. Artıq bu dövrdə kök yumrularının əmələ gəlməsi dayanır və ya zəifləyir. Buna görə də dənə-dolma mərhələsində bitki qida çatışmamazlığı ilə rastlaşır və məhsuldarlıq aşağı düşür.

Suvarılan şəraitdə boz-qonur torpaqlarda aparılan təcrübələrdən məlum olur ki, $P_{90} K_{60}$ fonunda 60 kq azot gübrəsi verildikdə məhsuldarlıq səmərəli olur. Soya dəninin kimyəvi təhlili göstərir ki, $P_{90}K_{60}$ fonunda hektara 30 kq azot gübrəsi verildikdə dənə xam proteinin miqdarı 37,8% və hektardan zülal yığımı 869,09 kq olmuşdur. Azot gübrəsi 60 kq normaya çatdıqda isə bu göstəricilər müvafiq olaraq 39,6% və 1180,48 kq təşkil etmişdir. Azot gübrəsi 90 və 120 kq normada olduqda isə həm xam protein, həm də hektardan zülal yığımı azalaraq 37,18-38,25% və 1062,23-1016,30 kq olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, kök yumrucuqları mineral gübrələrin normasından asılı olaraq dəyişə bilər. Yəni $P_{90}K_{60}$ fonunda azot gübrəsinin 60 kq tətbiqi 22,0 ədəd, yüksək azot gübrə normasında isə 12,2 ədəd arasında dəyişmişdir. Toxumlar nitrogenlə işlənmədikdə soya bitkisinin kökündə yumrucuq bakteriyaları əmələ gəlmir. Maraqlıdır ki, azot gübrəsinin norması artdıqca kök yumrucuqlarının sayı da azalır və həmin yumrular böyüklüyünə eyni zamanda rənginə görə də fərqlənirlər.

Soyanın kökündə olan fırlar havanın bioloji azotunu udmaq qabiliyyətinə malikdir ki, bu da onun dəyərli bioloji xüsusiyyətinin əsasını təşkil edir.

Azərbaycanda soyanın tez yetişən sortlarından Plamya, Majesta, Umanskaya-1 sortları əkilir (4). Həmin sortlar Azərbaycanda rayonlaşdırılıb Soya bitkisi üçün ən yaxşı və çox yayılmış sələf payızlıq buğda bitkisidir. Təsərrüfatlarda növbəli əkin tətbiq etdikdə soya bitkisi dənli-taxıl, qarğıdalı və pambıq

bitkisindən sonra əkilir. Soyanı günəbaxan, birillik-paxlalılar və yem kimi becərilən çoxillik paxlalılardan sonra əkmək olmaz. Çünki həmin bitkilərin xəstəlik və ziyanvericiləri soya bitkisinin xəstəlik və ziyanvericiləri ilə eynidirlər. Bu baxımdan da həmin yerdə soya əkilərsə soyanın həmin xəstəlik və ziyanvericilərlə sirayətlənməsi güclü olur. Soyanı eyni əkin sahəsində də 2 ildən artıq səpmək olmaz. Səpilərsə göbələk xəstəliyi ilə sirayətlənmə artır. Buna görə də soya hər il müxtəlif yerlərdə becərilərsə müsbət nəticə verir.

Soyanın səpini üçün toxumlar yüksək cücərmə qabiliyyətinə malik olmaqla 1-ci sinfə mənsub olmalıdır (4). Toxumlar səpinə hazırlanarkən hektara 200 qram hesabı ilə Zizotorfin pereparatının 120 l suda məhlulu ilə nəmləndirilir. Eyni zamanda bakterioz, kök çürüməsi, aminomikoz, fuzarioz xəstəliklərinə və məftil qurdlarına qarşı mübarizə məqsədi üçün səpinə ən azı 3-4 həftə qalmış 1 ton toxum 3-4 kq hesabı ilə 80%-li TMTD və ya fenturan pereparatı ilə, səpin günündə isə toxumlar kökyumrusu bakteriyalar ilə dərmanlanırlar.

Səpin zamanı səpin norması mütləq kütləyə görə 50-70 kq miqdarında, eyni zamanda bu kütlə sortun vegetasiya müddətindən asılı olaraq da qəbul edilir. Yəni tez yetişən sortlarda 400-450 min bitki hektarda olmaqla, gec yetişən sortlarda isə 320-350 min bitki hektarda saxlanılmaqla qəbul olunur.

Səpin üsulu gencərgəli, sıx cərgəli və nöqtəvi üsulla aparılır. Gen cərgəli dedikdə cərgə arası 45-60 sm, sıx cərgəli dedikdə isə cərgəarası məsafə 15-27 sm nəzərdə tutulur. Bitki arası məsafə isə səpin üsulundan asılı olmadan 10 sm-dən bəzən də 5 sm-dən bir seyrəldilir.

Səpin-əkin qatında temperatur 10-12°C olduqda iqlimdən asılı olaraq aprel ayının 10-25-dək aparılır. Səpin arat olunmuş sahələrdə aparılarsa daha yaxşı nəticə verir. Arat olunmuş sahələrdə səp-suvar edilmir. Arat olunmayan yerlərdə isə səpindən dərhal sonra

səp-suvar edilir. Səpin SZSS-3,6, SPÇ-6 m, SZ-3,6 və digər səpin aqreqatları ilə səpilir.

Torpaq tipindən asılı olaraq toxumlar 4-5 sm dərinliyə basdırılır.

Əvvəldə qeyd etdiyimiz kimi soya bitkisi yüksək aqrotexniki qulluqda becərilməlidir. Beləki, qulluq zamanı əlaqələrə, xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı mübarizə aparmaqla bərabər çalışmaq lazımdır ki, bu bitkinin viruslarla bakteriyalarla eyni zamanda göbələklərlə yoluxmasının qarşısını almaq üçün növbəli əkinə ciddi əməl edilsin. Qulluq işlərinə bitkinin vegetasiya dövründə suvarılması da aiddir. Bitkilər vegetasiya dövründə havanın temperaturundan asılı olaraq 4-5 dəfə suvarılmalıdır. Suvarmalar budaqlanma, çiçəkləmənin başlanğıcı, paxlaların əmələ gəlməsi, dənə dolma və dənənin yetişməsi zamanı 18-20 gündən bir aparılmalıdır. Soya bitkisi quraqlığa dözümlü olsada toxumun şişməsi və cücərtilərin alınması dövründə ən çox su tələb edir. Suvarmalar şırımla və ya yağış yağdırma üsulu ilə yerinə yetirilir. Şırım zamanı 700-800 m³/ha, yağış yağdırma üsulunda isə 500-600 m³/ha su sərf edilir. Aqrotexniki tədbirlər sırasına cərgəarası becərmələr də daxildir. Beləki, vegetasiya dövründə soya əkilən sahələrdə cərgəarası becərmələr KRN-4,2 markalı kultivatorla 2 dəfə becərilir (yumşaldılır).

Yetişmiş məhsul vaxtında yığılmalıdır. Əks halda məhsul itgisi baş verir. Soya dən məhsulu məqsədi ilə yetişdirildikdə tam yetişmə fazasında yəni yarpaqların töküldüyü, gövdələrin qurduğu və paxlaların saraldığı eyni zamanda paxlalarda 14-16% nəmlik olduğu zaman taxıl yığan kombaynlardan istifadə etməklə (SK-5 Niva, SK-4A, SKD-5p, Sibiryak və SKD-5M) yığılmalıdır. Yığım üçün tez yetişən sortların yetişməsinə 20 kq maqnezium-xloratla desikasiya etməklə sürətləndirilir. Lakin desikasiya olunan sahələrin samanından yem kimi istifadə oluna bilməz.

ƏDƏBİYYAT

1. Рекомендации по возделыванию СОИ в условиях Поволжского региона. Агросистема научно-производственная форма. 2010. 2. Yusifov M-Bitkiçilik. Bakı Qanun 2011 368 s. 3. Абитов И.И-Рост и развитие сои в зависимости от норм внекорневой подкормки. Аграрная наука 2015 №4. С 18-19. 4. Р.У. Qrebennikov-Bitkiçilik. Bakı 1964.

Оптимальная агротехника выращивания сои

Д.С.Марламова

Соя зерново бобовая культура. Как видно из статьи, фермеры выращивающие эту культуру получают 2 важных для жизнедеятельности продукта белое и масло. Отмечено, что в составе сои имеется 3,6 раза больше количества белка, чем в зерне и 4 раза больше чем в составе кукурузы. Именно это качество показывает насколько эта культура полезна. Итак, соя однолетнее растение, выращиваемое для получения продукта корма, а также других технических целей. Соя является также хорошим предшественником для других культур.

Соя самый лучший предшественник после выращивания зерновых, кукурузы и хлопчатника, так как соя принимает наименьшее количество питательных веществ из почвы.

Внедрением зеленой массы сои в почву возможно улучшить плодородие почвы и увеличить продуктивность этой культуры.

Ключевые слова: почва, плодородие, соя, растение, сорт, схемы посева, продуктивность.

Optimal agrotechnics of soy bean

D.S. Marlamova

Soy bean is a grain-soy-bean plant. As it shown in the article, plant-growers, cultivating this plant get 2 important products: and oil. It is shown that it is possible to get 3, 6 times higher product of albumen than in and 4 times much than in maize. That shows the importance of soy-bean, because of its difference of usage. So soy-bean is an annual plant which is grown for its product, forage and technical purpose. As it is spoken in the article, soy-bean also is a good predecessor for other plants. It is useful for wheat after growing of grains, maize, cotton, because soy-bean uses the less amount of feeding matters from the soil. Entering green mass of soy-bean into the soil increases soil fertility and raises productiveness.

Key words: soil, fertility, soy-bean, hard sowing schemes, cultivation, productiveness.



AT PAXLASI GENOTİPLƏRİNİN MORFOFİZİYOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQIQI

S.S.CAMIYEVA, C.M.TƏLƏİ, A.İ.ƏSƏDOVA

AKTN Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu,

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

Məqalədə ICARDA beynəlxalq mərkəzindən introduksiya olunmuş, 3 pitomnikdə toplanmış At paxlası sortnümünələrinin Abşeron şəraitində morfoloji göstəricilərinin öyrənilməsinin nəticələri verilmişdir. Bu sortnümünələrdə çıxış, çiçəkləmə və yetişmə müddətləri qeyd olunmuş, bitkinin boyu, 100 dənin kütləsi və məhsuldarlıq tədqiq edilmiş və qiymətli sortnümünələr müəyyənləşdirilmişdir.

Açar sözlər: At paxlası, seleksiya, genofond, sort, bitkinin boyu, məhsuldarlıq

Dənli-paxlalı bitkilərin dünyada ən geniş yayılmış nümayəndələri At paxlası, rus paxlası (*Vicia Faba*), yaxud yem paxlası kəpənəkçiçəklilər fəsiləsindən olub bir illik bitkilərdir [4]. Çiçək düsturu K(5)L(5)E(9)+1D1, çiçək quruluşu ikiqatçiçək yanlıqlıdır. Çiçəkləri kəpənəyə bənzədiyinə görə kəpənəkçiçəklilər fəsiləsinə aid edilir. Kəpənəkçiçəklilərin meyvəsi iki qapaqlı olub, çox toxumlu paxla şəklindədir [1].

Azərbaycanda paxlakimilərin 66 cinsi, 400-dən çox növü yayılmışdır. Əsas kökü şaxələnmiş olub 80,0-150 sm dərinliyə qədər uzanır. Gövdənin hündürlüyü 100-150 sm olur. Çiçəkləri ağ və çəhrayı rəngdə olur. At paxlası bitkisinin vegetasiya dövrü 93-110 gün olub, temperaturdan asılı olaraq 140 günə qədər də uzana bilər [5].

Çində və Aralıq dənizi sahili ölkələrində paxladan qida məhsulu kimi istifadə edilməsi eramızdan əvvələ təsadüf edir. At paxlası Avropa və Afrikanın Aralıq dənizi sahilində, Amerikada, Əfqanıstanda, Hindistanda və s. ölkələrdə becərilir [2, 6, 7, 8].

Respublikamızda At paxlası az öyrənilmişdir. Toxumları 3-4°C temperaturda cücərir və -4, -6°C şaxtaya dözümlüdür. Yaxşı inkişafı üçün isə 15-20°C temperatur tələb olunur.

Bu bitkinin xalq təbabətində, məişətdə geniş istifadə olunması isə qədim dövrlərə təsadüf edir və orta əsrlərdən İbn-Sina kimi alimlərin bizə gəlib çatmış əsərləri bunları bir daha təsdiq edir [3].

Amerika məşəlli, geniş yayılmış paxla dənələrində zülalın, yağın və nişastanın kimyəvi tərkib göstəriciləri Heyzer, Bekolit və Ulrixin tədqiqatlarında öz əksini tapmışdır [9, 10, 11].

Bitkinin təzə halda şirəli saplaqları və qurudulmuş dənələri qida üçün qiymətli üzvi və qeyri-üzvi maddələrlə zəngindir. İsentner dəndə 25 kq zülal, 129 yem vahidi var. Əlverişli şəraitdə məhsuldarlığı

35-50 s/ha təşkil edir. Çiçəkləmə fazasında biçilmiş bitkilər daha çox qidalı ot verir [12] və dünyada əkin sahəsi 5 milyon hektardır.

At paxlası bitkisinin əkilməsində məqsəd insanlارın qida rasionunda zülalə olan tələbatın ödənilməsi, alternativ zülal mənbəyi kimi Azərbaycanın müxtəlif torpaq-iqlim şəraitində sınaqdan keçirilməsi, onun morfofizioloji və təsərrüfat xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və seleksiyada tətbiqidir.

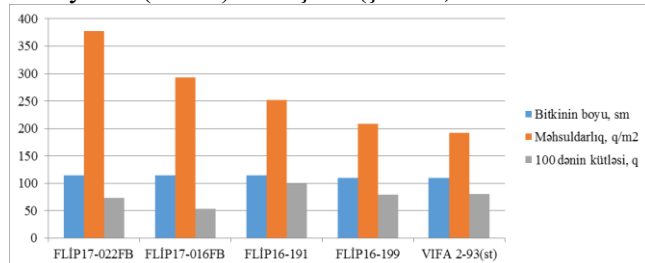
Tədqiqatın məqsədi. At paxlası nümunələrinin Abşeron şəraitində selektiv istiqamətlərdə kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin hərtərəfli öyrənilməsi, qiymətli genotiplərin müəyyənləşdirilməsi və onlardan yeni sortların yaradılmasında istifadə edilməsidir.

Tədqiqatın materialı və metodları. Tədqiqat işində Quraq Ərazilərdə Kənd Təsərrüfatı Tədqiqatları üzrə Beynəlxalq Mərkəzdən (ICARDA) introduksiya olunmuş, 3 pitomnikdə (At paxlasının qəhvəyi ləkəlilik xəstəliyinə davamlılığına görə (FBIABN-18), At paxlasının Askoxitoz xəstəliyinə davamlılığına görə (FBICSN-18), At paxlasının mexaniki yığıma yararlılığına görə (FBIMHN -18)) toplanmış 234 At paxlası sortnümünəsi və yerli VIFA-2-93 (standart) sortundan istifadə etməklə Abşeron şəraitində öyrənilmişdir. Çıxışdan başlayaraq vegetasiyanın sonunadək bitkilərin böyümə və inkişaf fazaları üzrə müşahidələr ICARDA-nın təklif etdiyi metodlarla aparılmışdır [13].

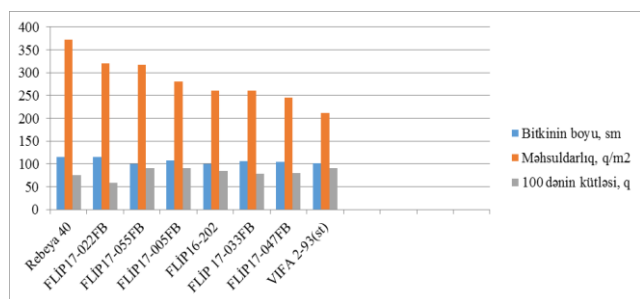
Nəticələr və onların müzakirəsi. Tədqiq olunan nümunələr yetişmə müddətinə görə 3 qrupa ayrılmışdır: tez yetişənlər (79-83 gün), orta yetişənlər (84-87 gün) və gec yetişənlər (88-90 gün). Belə ki, yerli forma VIFA-2-93- də (standart) çıxışdan çiçəkləmə fazasına qədər olan müddət 30 gün, ICARDA-dan introduksiya olunmuş nümunələrdə isə 24-36 gün arasında olmuşdur.

İntroduksiya olunmuş pitomniklərdəki sort nümunələr 16.03.18 ci-il tarixində əkilmiş, çıxış aprel ayının, çiçəkləmə isə may ayının ilk ongünlüyünə təsadüf etmişdir.

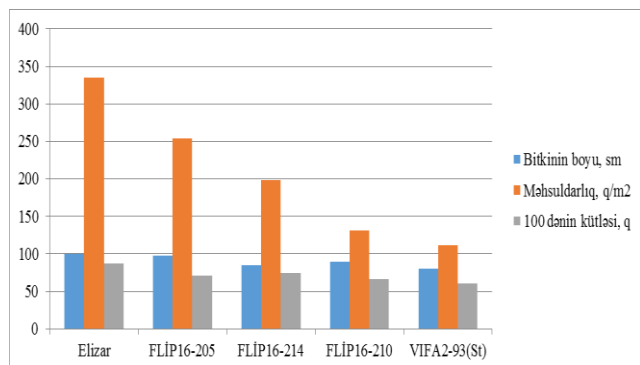
FBIABN-18 pitomnikində sortnümunələrin vegetasiya müddəti 79-90 gün olmuş, boyu 70.0-115 sm intervalında dəyişmiş, ən alçaq boylu nümunə Rebeya 40 (70 sm) olmuşdur (şəkil 1).



Şəkil 1. FBIABN-18 pitomnikində sortnümunələrin təsərrüfat əhəmiyyətli göstəriciləri



Şəkil 2. FBICSN-18 pitomnikində sortnümunələrin təsərrüfat əhəmiyyətli göstəriciləri



Şəkil 3. FBIMHN-18 pitomnikində sortnümunələrin təsərrüfat əhəmiyyətli göstəriciləri

Cədvəl 1. Yüksək dən məhsuldarlığına görə pitomniklərdən seçilmiş sortnümunələr

S/s	Pitomnikin adı	Sortnümunənin adı	Çıxış tarixi	Çiçəkləmə (başlanğıc və son) tarixi	Tam yetişmə tarixi	Bitkinin boyu, sm	Məhsuldarlıq, q/m ²	100 dənin kütləsi, q
1	FBIABN-18	FLIP17-022FB	08.04	08.05-17.05	29.06	115	378	73.08
2	FBICSN-18	Rebeya 40	05.04	06.05-14.05	23.06	115	372	75.56
3	FBICSN-18	FLIP17-022FB	05.04	06.05-11.05	22.06	115	321	58.06
4	FBICSN-18	FLIP17-055FB	07.04	09.05-14.05	28.06	100	318	91.48
5	FBICSN-18	FLIP 17-062FB	06.04	08.05-16.05	25.06	100	320	57.76
6	FBICSN-18	FLIP 17-058FB	06.04	06.05-16.05	24.06	110	365	57.12
7	FBICSN-18	Rebeya 40	07.04	10.05-21.05	26.06	99	376	93.44
8	FBICSN-18	FLIP 17-055FB	09.04	08.05-18.05	29.06	100	320	54.00
9	FBICSN-18	FLIP 17-004FB	06.04	06.05-17.05	24.06	105	311	60.36
10	FBICSN-18	FLIP 17-035FB	07.04	08.05-17.05	28.06	100	312	87.14
11	FBIMHN-18	Elizar	08.04	06.05-09.05	29.06	100	335	86.84

Cədvəl 2.100 dənin çəkisinə görə fərqlənən sortnümunələr

S/s	Pitomnikin adı	Sortnümunənin adı	100 dənin kütləsi, q	Məhsuldarlıq, q/m ²
1	FBIABN-18	FLIP17-032FB	123	183
2	FBIABN-18	FLIP17-041FB	113	149
3	FBIABN-18	FLIP17-035FB	100	210
4	FBICSN-18	FLIP16-215	103	146
5	FBICSN-18	FLIP17-040FB	100	107
6	FBICSN-18	FLIP17-021FB	104	123
7	FBICSN-18	FLIP17-003FB	101	251

Məhsuldarlıq 200-378 q/m² intervalında dəyişilmiş, 4 sortnümunə (FLIP17-022FB-378, FLIP17-016FB-293, FLIP16-191-252 və FLIP16-199-209 q/m²) standartla (192 q/m²) müqayisədə daha məhsuldar olmuşdur. 100 dənin kütləsi isə 20.0-123 q intervalında dəyişmişdir. FLIP17-032 FB sortnümunəsində 100 dənin kütləsi maksimum (123 q) olmuşdur. Bu pitomnikdəki nümunələr xəstəliklərə davamlılıq göstərmişlər.

FBICSN-18 pitomnikində vegetasiya müddəti 79-86 gün olmuş, sortnümunələrin boyu 80.0-115 sm, məhsuldarlıq 100.2-372 q/m² intervalında dəyişmişdir. FBICSN-18 pitomnikdəki 7 sortnümunə standartla (211 q/m²) müqayisədə daha məhsuldar olmuşdur. Bunlar Rebeya 40, FLIP17-022FB, FLIP 17-055FB, FLIP 17-005FB, FLIP 16-202, FLIP 17-033FB və FLIP 17-047FB sortnümunələri olmuş və məhsuldarlıqları 372-246 q/m² intervalında dəyişmişdir. 100 dənin kütləsi isə 21.0-123 q intervalında dəyişilmiş, 100 dənin kütləsi standartda yüksək (123 q), digər sortnümunələrdə isə FLIP 17-021FB-104, FLIP 16-215-103, FLIP 17-033FB-101 və FLIP17-040 FB-100 q olmuşdur. Bu pitomnikdəki nümunələr xəstəliklərə qarşı davamlılıq göstərmişlər (şəkil 2).

FBIMHN-18 pitomnikindəki sortnümunələrdə vegetasiya müddəti 80-85 gün olmuş, sortnümunələrin boyu 80,0-100 sm, məhsuldarlıq isə 101.4-335 q/m² intervalında dəyişilmişdir. FBIMHN-18 pitomnikdəki 4 sortnümunə (Elizar-335, FLIP16-205-254, FLIP16-214-198 və FLIP16-210-131 q/m²) standartla (111 q/m²) müqayisədə daha məhsuldar olmuşdur. 100 dənin kütləsi 38,0-90,0 q intervalında dəyişmişdir (şəkil 3).

Beynəlxalq Mərkəz ICARDA-dan introduksiya olunmuş 3 pitomnikdəki sort nümunələrdən məhsuldarlıqları 300 q/m²-dan yüksək olanları cədvəl 1-də göstərilmişdir. Bu sort nümunələrdə məhsuldarlıq

311-378 q/m², 100 dənin kütləsi 54.00-93.44 q, bitkinin boyu isə 99,0-115 sm intervalında dəyişmişdir.

Cədvəl 2-də 100 dənin kütləsi yüksək olan sortnünunələr göstərilmiş və bu göstərici 107-251 q intervalında dəyişmişdir.

Beləliklə, 234 ədəd At paxlası sortnünunəsi öyrənilmiş, tədqiq olunan nümunələrdən kompleks

göstəricilərinə - xəstəliklərə davamlılığına, bitkinin boyuna, 100 dənin kütləsinə və məhsuldarlığına görə perspektiv nümunələr seçilmişdir. Müasir tələblərə cavab verən yeni sortların yaradılması məqsədi ilə bu nümunələrin seleksiya prosesində öyrənilməsi davam etdirilir.

ƏDƏBİYYAT

1. H.M.Qədirov, V.Ş.Quluyev. Ali bitkilərin sistematikasi. 1986, səh- 144-151. 2. İnternet resursları: <https://az.paxlali.bitki-bonduelle.az> tərəvəzlər ensiklopediyası. 3. Абу Али Ибн Сина. Канон врачебной науки. Книга II. Изд.второе. Ташкент, Изд.«ФАН», 1982, 832 с. 4. Chavan J.K., Kadam L.S., Broad S.S. Bean.in:Handbook of world food legumes: nutritional, processing, technology and utilization, Vol. I.CRC Press , Boca Raton. Fl, 1989, pp.223-245. 5. A.Əsədova, L.Əmirov, M.Abbasov. Azərbaycanın bəzi dənli paxlalı bitki biomüxtəlifliyi, 2016. səh 106. 6. Шнейдер Д. Макароны из цельнозернового и пророщенного зерна пшеницы //Хлебопродукты, 2010, N -8, 46-47с. 7. Обухов Е.Б. Разработка биотехнологии крупяных изделий повышенной пищевой и биологической ценности для пищевых концентратов первых и вторых обеденных блюд и их товароведная характеристика. Дисс. на соиск .уч.степ.канд.тех. наук. Владвосток, 2009.-200 с. 8. Обухов Е.Б., Рукосуев В.М., Доценко С.М. и др. Крупяные изделия повышенной пищевой и биологической ценности для производства пищевого концентрата. // Пищевая промышленность, 2009, N-8, с 44-46. 9. Патент РФ N-2348179. Способ обработки соевого зерна. //С.М.Доценко, О.В. Скрипко, О.В.Любимова. N-7, 2009. 10. Методы биохимического исследования растений.//А.И.Ермаков и др; под общ.ред.А.И.Ермакова.-Л,1987,-430 с. 11. Зерно и продукты его переработки. Метод определения жира: ГОСТ 10846-91.-Введ.01.06.1993,-М, Изд.стандартов,1992,-9с. 12. Məmmədov T.Y. Azərbaycanda paxlalı yem bitkiləri. Bakı, Azərnəşr, 1964, 159 s. 13. Singh K.B., Saxena M.C. Chickpeas. 1999. P.134.

Оценка морфофизиологических особенностей генотипов конского боба

С.С.Джамиева, С.М.Талан, А.И.Асадова

В статье представлены результаты изучения морфологических показателей сортообразцов конского боба включенных в три питомника интродуцированных из международного центра ИКАРДА в условиях Апшерона. Всходы, периоды цветения и созревания этих сортообразцов были отмечены, были определены высота растения, масса 100 зерен и урожайность, в результате чего были выявлены ценные сортообразцы.

Ключевые слова: Конские бобы, селекция, генофонд, сорт, высота растения, урожайность

Evaluation of morphophysiological features of horse bean genotypes

S.S.Jamieva, J.M.Talai, A.I.Asadova

The article presents results of a study of the morphological features of horse bean varietiesamples included in three nurseries introduced from the International Center ICARDA in Absheron conditions. Germination, periods of flowering and ripening of these varietiesamples were recorded, plant height, weight of 100 seeds and yield were determined, as a result of which valuable varietiesamples were revealed.

Keywords: Horse bean, breeding, genofund, variety, plant height, productivity

QUBA-XAÇMAZ BÖLGƏSİNDƏ YAYILMIŞ XALQ SELEKSİYASI
ARMUD SORTLARIİ.S.QURBANOV, M.M.QURBANOV, B.O.QULİYEV.
AKTN Meyvəçilik və Çayçılıq ET İnstitutu

Torpaq-iqlim amilləri və təbii-coğrafi şəraitinə görə Quba-Xaçmaz bölgəsində meyvəçilik hələ qədim zamanlardan inkişaf etmişdir. Tumlu (alma, armud, heyvə) bitkilərinin müxtəlif sortları bu bölgənin dağətəyi hissələrində becərilmiş, meyvələrdən isə təzə, qurudulmuş şəkildə (qax və s.), həmçinin çəm, doşab və digər yarımfabrikantların hazırlanmasında geniş istifadə edilmişdir. Bölgənin köhnə ata-baba bağlarında 60-a qədər armud sortu yayılmış və bu sortların meyvələrindən təzə halda, yaxud qurudulmuş qax formasında istifadə edilmişdir. Zaman keçdikcə bu sortların itmə təhlükəsi ortalığa çıxmışdır. Məqalədə Quba rayonunun müxtəlif yaşayış məntəqələrindən xalq seleksiyası yolu ilə əldə olunmuş armud sortlarının toplanması, çoxaldılması, milli sərvətimiz olan genofondun qorunması və kolleksiya bağları salmaqla, perspektiv seleksiya işində valideyn cütləri kimi istifadə ediləcəyindən bəhs olunur.

Açar sözlər: Armud sortları, calaqa, çoxaltma, ting, kolleksiya bağının salınması.

Azərbaycanda bağçılığın inkişaf etdirilməsi üçün olduqca əlverişli torpaq-iqlim şəraiti vardır. Bunun nəticəsi olaraq son onillikdə respublikamızda tumlu, çəyirdəkli, giləmeyvəli və subtropik meyvə bitkilərindən ibarət olan, müasir texnologiyalar əsasında salınmış intensiv tipli bağların sahəsi 10 000 ha-ya çatmaq üzrədir (1).

Hal-hazırda müxtəlif təbii iqlim və torpaq şəraitinə malik olan respublikamızda, tropik meyvə bitkilərindən başqa bütün meyvə növləri becərilir.

Respublikamız biomüxtəlifliyin çox zəngin olduğu bir ərazi olmaqla, həm də bir sıra mədəni bitkilərin qalıqlarına burada rast gəlinmişdir ki, bu da meyvəçiliyin çox qədim tarixə malik olduğuna sübutdur.

Ölkəmiz biomüxtəlifliyin çox zəngin olduğu bir ərazi olmaqla, həm də bir sıra mədəni bitkilərin, o cümlədən meyvə bitkilərinin əmələgəlmə mərkəzlərindən biri sayılır. Burada bitki genofondunun belə zəngin olması, tarixən yabanı, yarımmədəni meyvə bitkilərindən alma, armud, gilə, ərik, əzgil, tut, zəngə, yemişan, nar, əncir, qoz, fındıq, şabalıd, püstə, üzüm və s. geniş yayılmasına səbəb olmuşdur (2; 3; 4).

Bu meyvə bitkilərinin əksəriyyətinin yabanı formaları indi də meşə və kolluqlarda bitir ki, bu da onların endemik olmasını sübut edir.

Mədəni bitkilərin morfoloji-anatomik quruluşlarına görə öz yabanı formalarına oxşarlıqları və fərqli cəhətləri, eləcə də Azərbaycanda bir sıra meyvə bitkilərinin endemik olmasını alimlər apardıqları tədqiqat işlərində təsdiq etmişlər (5; 6).

Beləliklə, Zaqafqaziyada, o cümlədən Azərbaycanda bağçılığın çox qədim bir tarixə malik olduğu haqda çoxlu sübut və dəlillər vardır.

Azərbaycanda 2003-cü ildə biomüxtəlifliyin genetik ehtiyatlarının toplanması, öyrənilməsi, qorunub saxlanması, onların ərzaq və seleksiya məqsədilə səmərəli istifadə olunmasının elmi əsaslarının müvafiq sahədə əlaqələndirilməsini təşkil və təmin etmək məqsədilə AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu (GEİ) yaradılmışdır.

Hazırda Respublikamızda mövcud olan alma bitkisinin genetik ehtiyatlarının öyrənilməsi, mövcud kolleksiya bağlarının genofondunun zənginləşdirilməsi və tədqiqat işlərinə cəlb edilməsi institutun seleksiya şöbəsinin müdiri, aqrar elmlər doktoru Ə.N.Sadıqovun rəhbərliyi ilə yerinə yetirilir.

Aparılan işin məqsədi: Azərbaycanda, o cümlədən Quba-Xaçmaz bölgəsində mövcud olan armud bitkisinin genetik ehtiyatlarının öyrənilməsi, onları ölkəmizin milli sərvəti kimi qoruyaraq gələcək nəsillərə çatdırmaq məqsədi ilə kolleksiya bağlarının salınması, valideyn cütlərinin istifadəsində yeni, daha məhsuldar və perspektivli sortların yaradılmasına nail olmaqdır.

Eksperimental hissə: Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunda 1980- cı illərdən başlayaraq ölkəmizdə mövcud olan alma, armud və digər meyvə bitkilərinin genofondunu əsasında sortların yayılma coğrafiyası, müxtəlif torpaq-iqlim şəraitində pomoloji xüsusiyyətlər öyrənilir və öyrənilməkdədir.

Bizim apardığımız tədqiqat işində Quba-Xaçmaz bölgəsində xalq seleksiyası armud sortlarının toplanması, qorunması və institutun H.B.Zərdabi adına Elmi-Təcrübə Bazasında çoxaldılaraq, kolleksiya bağında armud sortları sınaqdan keçdikdən sonra kəndli (fermer) təsərrüfatlarına yayılması və genofond kimi kolleksiya bağında qorunub saxlanmasıdır.

Bütün bunlar əsas verir ki, Quba-Xaçmaz bölgəsinin dağətəyi qurşağında ata-babalarımız tərəfindən XIX-XX əsrin axırlarında 60-a qədər armud, 15-ə qədər alma, 10-a qədər alça və digər meyvə bitkilərindən ibarət olan, zəngin genofonda malik olan, dəmyə şəraitdə becərilən meyvə bitkilərindən ibarət olan bağlar salınmışdır. Qeyd edək ki, bu armud sortları Qafqaz armudu (*Pyrus caucasica* Fed.) üzərinə calaq edilmişdir.

Belə bağlarda becərilən müxtəlif armud sortlarının yetişməsi iyul ayının əvvəllərindən başlayır və noyabr ayının ortalarına qədər davam edir. Yerli əhali armudun demək olar ki, bütün sortlarını təndir şəraitində, sonralar isə müasir texnologiyanın inkişafı ilə əlaqədar mini-quruducu sexlərdə qurutmuşlar. Bölgənin dağətəyi kəndlərində hal-hazırda da alma və armudun müvafiq sortları “qax” şəkilində qurudulur və şirniyyat məmulatlarında, həmçinin kompot və s. məqsədlər üçün əvəzəlməz vasitə kimi geniş istifadə edilir. Armud bitkisinin meyvələri yaş və qurudulmuş halda əhali tərəfindən istifadə edilir və böyük müalicəvi əhəmiyyətə malikdir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu məhsulların yetişdirilməsi və hazırlanması prosesində heç bir kimyəvi vasitələrdən istifadə edilmir və tamamilə ekoloji təmiz məhsul sayılır.

Armud sortlarının meyvələrinin tərkibində 83,03-84,60% su, 5-15% şəkərlər, 0,1-0,99% üzvi turşular, 0,05-0,12% aşı maddələri, 0,18-0,44% kül, eyni zamanda çoxlu miqdarda A,B,C,P vitaminləri, mineral duzlar, o cümlədən 6,5% kalsium oksidi, 5,6% maqnezium oksidi və 11,8% fosfor turşusu vardır.

Bölgənin xalq seleksiyası armud sortlarının toplanması məqsədilə 2018-ci ilin avqust-sentyabr aylarında Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun baş elmi işçisi, b.e.f.d. M.M.Qurbanovun rəhbərliyi ilə Quba rayonunun Xanəgah, Yuxarı Xanəgah, Rustov, Növdün, Şudux və Amsar kəndlərində ekspedisiyalar aparılmışdır. Bu zaman ərzində armudun xalq seleksiyası yolu ilə seçilib, salınmış və hal-hazırda sıradan çıxmağda olan ata-baba bağlarından 39 armud sortu toplanaraq Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun H.B.Zərdabi adına Elmi-Təcrübə Bazasının tinglik şöbəsinə təhvil verilmiş və BA-29 calaqaqtısına peyvənd (calaq) olunmuşdur. Cari ilin yazında həmin calaqlar gözə kəsilmiş və 340 ədəd gözdən 300 ədəd müxtəlif ata-baba armud sortları tingləri əmələ gəlmişdir ki, cari ilin payızında həmin tinglərdən kolleksiya bağı salınacaqdır.

Aşağıda Quba rayonunun Amsar, Xanəgah, Yuxarı Xanəgah, Şudux, və Növdün kəndlərindən toplanmış xalq seleksiyası armud sortlarının adları cədvəl formasında verilir.

Cədvəl 1.
Quba rayonu ərazisindən toplanmış xalq seleksiyası
armud sortları (2018-ci il)

S/S	Sortun adı	Toplandığı yer	Meyvələrinin yetişmə vaxtı
1.	Qorxmazı	Xanəgah kəndi	01-05.III
2.	Cəfəri	“ ”	10-20.VII
3.	İdrisi	“ ”	01-15.VIII
4.	Abasbəyi	“ ”	15-30.VIII
5.	Ağ Ordubad	“ ”	15-30.VIII
6.	Peykəli	“ ”	10-30.VIII
7.	Turşahamini	“ ”	10-15.IX
8.	Çiçi	“ ”	10-20.VIII
9.	Halvayı	“ ”	10-30.VIII
10.	Limoni	“ ”	15-30.X
11.	Şamaxzari	“ ”	01-15.IX
12.	Ciliti	“ ”	10-30.IX
13.	Gəfəyi	“ ”	01-15.IX
14.	Qəlyani	“ ”	01-15.XIII
15.	Axuni	“ ”	10-30.VIII
16.	İspiki	“ ”	10-30.VIII
17.	Tumsuz Nargilə	“ ”	10-30.VIII
18.	Şıcanarmudu	“ ”	10-30.VIII
19.	Kürdəki	“ ”	10-30.VIII
20.	Xəməyi	Xanəgah kəndi	15-30.VIII
21.	Göy armud	“ ”	15-30.VIII
22.	Tahir armudu	“ ”	15-30.VIII
23.	Zeyvəyi	“ ”	01-15.IX
24.	Gəlinbarmağı	Rustov kəndi	15-30.VIII
25.	Məhəmmədi	“ ”	01-15.IX
26.	Məmmədyusif cırı	Amsar kəndi	01-15.IX
27.	Cırnadiri	Xanəgah kəndi	15-30.XIII
28.	Nararmudu	“ ”	01-30.X
29.	Xanəgah armudu	“ ”	01-30.X
30.	Gom-Gomi	“ ”	01-15.XI
31.	Qara armud	“ ”	15-30.X
32.	Nurunburun	“ ”	01-15.X
33.	Bildirçin budu (sərcə)	Amsar	15-30.VII
34.	Əhməd Qazı	“ ”	15-30.VIII
35.	Qovarmudu	“ ”	01-15.IX
36.	Nargilə	“ ”	15-30.VIII
37.	Bəyarmudu	“ ”	01-15.IX
38.	Solaxayarmudu	“ ”	15-30.IX
39.	Mədət armudu	“ ”	15-30.IX

1 sayılı cədvəldən göründüyü kimi, 2018-ci ilin avqust-sentyabr aylarında Quba rayonunun dağətəyi hissəsində yerləşən Amsar, Xanəgah, Yuxarı Xanəgah, Rustov və Növdün kəndləri ərazisindən, vegetasiya dövrünün iyul-noyabr aylarında yetişən 39 armud sortu toplanmış, MÇETİ-nun tinglik sahəsində BA-29 calaqaqtısına vurulmuş və cari ilin payız aylarında armud kolleksiyası bağının salınmasında istifadə edilməsi nəzərdə tutulur.

Qeyd edək ki, növbəti illərdə ekspedisiya işlərinin Quba rayonunun digər kəndlərində də aparılması nəzərdə tutulur.

Tədqiqat işinin nəticəsi olaraq respublikanın Quba-Xaçmaz bölgəsinə mənsub armud bitkisinin genetik ehtiyatları öyrənilərək kolleksiya bağlarına

əkiləcək, tamamilə itmək təhlükəsi ilə üzləşməkdə olan, xalqımızın milli sərvəti olan toplanmış sortlardan daha məhsuldar, müvafiq calaqltı ilə (BA-29) qarşılıqlı təsirə malik olan yeni armud sortlarının yaradılmasında başlanğıc valideyn cütləri kimi istifadə ediləcək və eyni zamanda kəndli (fermer) təsərrüfatlarının sahələrində yeni yerli armud bağlarının salınmasında istifadə olunacaqdır.

Təkliflər. Respublikanın digər bölgələrində də (Şəki-Zaqatala və s.) armud və eləcə də digər meyvə bitkilərinin genetik ehtiyatlarına daxil olan yabani əcdadlarının öyrənilməsinin davam etdirilməsi olduqca vacib məsələlərdən biridir;

Yabani növlərin və yerli sortların yüksək genetik xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla, seleksiya prosesində başlanğıc valideyn cütləri kimi istifadə eilməsinə aid tədqiqat işlərinin aparılması məqsədəuyğun sayılmalıdır;

Bu məqsədlə respublikamızın müxtəlif bölgələrində mövcud mənbələri axtarmaqla, nəzəri və təbiiqi tədqiqatların inkişaf etdirilməsi vacibdir;

Bütün bunlar göstərir ki, müxtəlif meyvə bitkilərinin, o cümlədən armudun Azərbaycanda çox

zəngin genetik ehtiyatları vardır. Bu genetik ehtiyatlara malik olan forma və sortlar torpaq-iqlim şəraitinə adaptasiya olunduğundan yüksək genetik xüsusiyyətlərə məlikdir. Həmin forma və sortların qorunub saxlanması yeni, daha məhsuldar, yerli şəraitə uyğun gələn armud sortlarının əldə edilməsində və son nəticədə bağçılıq mədəniyyətinin yüksəldilməsində mövcud genofondun əvəzsiz rolunun olduğunu nəzərə alıb, gələcək tədqiqat işlərində armud bitkisi üzrə genetik ehtiyatların öyrənilməsi qarşıda duran ən vacib problemlərdən biri sayıla bilər.

Nəticə. 1. Tədqiqat işində Quba rayonunun dağətəyi hissəsində yerləşən Xanəgah, Yuxarı Xanəgah, Rustov və Amsar kəndlərinin köhnə, ata-baba bağlarında 39 armud sortu toplanmışdır. 2. Toplanmış sortların hər birində 10 ədəd olmaqla MÇETİ-nin tinglik sahəsində, növbəti illərdə genofond- kolleksiya bağı salmaq məqsədilə BA-29 calaqltısına vurulmuşdur. 3. Toplanmış xalq seleksiya sortlarından alınacaq genofond kolleksiya bağında həmin sortların tamamilə itmək təhlükəsi aradan qalxacaq və gələcək tədqiqat işlərində ilkin material kimi istifadə olunacaq.

ƏDƏBİYYAT

1. Axundzadə İ.M., Sadiqov Ə.N.. Azərbaycanda intensiv bağçılıq, Az.ETB və SBI- nın elmi əsərləri. XVI. B,2009 s.8-12;
2. Axundzadə İ.M., Sadiqov Ə.N., Qədirov Ə.M. Azərbaycanın Quba-Xaçmaz bölgəsində yerli armud sortlarının genofonu. Elmi-praktik konfransın materialları. Quba, 26-27 dekabr. 2011.- səh.34-40; 3. İbahov A.M. Azərbaycanın Quba-Xaçmaz bölgəsində yayılmış armud sortları. Azərbaycan Aqrar Elmi jurnalı, 3, 2015, s. 151-154. 4. Həsənov N.Ə., Həsənova A.H. Genofondumuzu yeni əncir formaları ilə zənginləşdirək. Elmi-praktik konfransın materialları. Quba, 26-27 dekabr.- səh.46-52; 5. Жуковски П.М. Материалы по истории и земледелия СССР, сб.11.М.-Л;1956.с.-5; 6. Вавилов Н.И. Пшеница в Абиссинии. Л;1931.с.230.

Народные селекционные сорта груши, распространенные в Куба-Хачмасской зоне Азербайджана.

И.С.Курбанов, М.М.Курбанов, Б.О.Кулиев.

В связи с почвенно-климатическими факторами и природно-географическими условиями в Губа-Хачмазском регионе плодоводство развивалось с древних времен. Различные сорта семечковых культур (яблоня, груша, айва) выращивали в предгорных районах региона, а плоды широко использовались в свежем, сушеном (сушеные фрукты и т.д.) виде, а также при приготовлении джемов, дошабов и других полуфабрикатов. В старых предковых садах региона насчитывается около 60 сортов груш, а плоды этих сортов используются в виде свежих или сушеных. Со временем угроза исчезновения этих сортов оказывается под угрозой. В статье дается информация о распространенных в Куба-Хачмасской зоне народно - селекционных сортов груши. В итоге собрано 39 народно – селекционные сорта груши, которые находятся на грани полного исчезновения. Из собранных сортов груш будет заложен коллекционный сад в опытных участках Азербайджанского НИИ Плодоводства и Чайводства.

Ключевые слова: сорта груши, подвой, размножение, саженцы, закладка коллекционного сада.

Popular breeding varieties of pears, common in the Cuba-Khachmas region of Azerbaijan.

I.S. Kurbanov, M.M. Kurbanov, B.O. Kuliev.

In connection with soil and climatic factors and natural and geographical conditions in the Guba-Khachmaz region, fruit growing has been developing since ancient times. Various varieties of pome crops (apple, pear, quince) were grown in the foothills of the region, and the fruits were widely used in fresh, dried (dried fruit, etc.) form, as well as in the preparation of jams, doshabas and other semi-finished products. In the region's old ancestral gardens, there are about 60 varieties of pears, and the fruits of these varieties are used in the form of fresh or dried. Over time, the threat of extinction of these varieties is threatened. The article provides information about the popular - breeding varieties of pears in the Cuba-Khachmas zone. As a result, 39 folk-breeding varieties of pears were collected, which are on the verge of extinction. From the collected pear varieties, a collection garden will be laid in the experimental sections of the Azerbaijan Research Institute for Fruit Growing and Tea Growing.

Key words: pear varieties, rootstock, reproduction, seedlings, laying of a collection garden.

TƏMİR CAVANLARININ YETİŞDİRİLMƏ TEXNOLOGİYASI

M.H.HACIYEV, F.M.MİRZƏYEV, E.H.ƏLİYEV
AKTN Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu

Məqalədə gənc ördəklərin müxtəlif şərtlərdə böyüdülməsi və saxlanması texnoloji prosesləri, ana ördək sürüsünün ana üsulu ilə təchiz edilməsi yolları ətraflı təsvir edilmişdir. Məqalədə, ana sürülərdə ördəklərin seçilməsi və seçilməsinin dəqiq tarixi göstərilir. Damazlıq sürünün ölçüsü və quruluşu ətraflı təsvir edilmişdir.

Açar sözlər: ördəkçilik, muskus ördəkləri, vəhşi ördəklər, yetişdirmə, məhsuldarlıq, piylənmə, ət çıxımı, yumurta məhsuldarlığı

Respublikamızda ördəkçilik sahəsi quşçuluğun ən geridə qalmış sahəsi olmaqla, əsasən fərdi təsərrüfatlarda və ailə-kəndli fermer təsərrüfatlarında saxlanmaqdadır. Bu sahə üzrə iri təsərrüfatlar yoxdur və istehsal prosesi demək olar ki, ekstensiv şəraitdə aparılır. Əhalinin ördək ətinə olan münasibəti də birmənalı deyil. Belə ki, respublikanın bir sıra regionlarında, xüsusən də, dağlıq ərazilərdə, ördək əti daha çox istifadə olunur, digər ərazilərdə isə, xüsusən də, aran və isti iqlimə malik ərazilərdə isə daha az istifadə olunur. Bu baxımdan ördəkçiliyin sənaye əsasında inkişaf etdirilməsində çox ciddi problemlər mövcud olmaqdadır. Doğrudur respublikamızda ördəklərin bir neçə cins və populyasiyası saxlanmaqdadır, amma yuxarıda deyildiyi kimi, toyuqçuluğa nisbətən ördəkçiliyin inkişaf etdirilməsində ciddi problemlər qalmaqdadır.

Ördəklərin yaranma tarixi çox qədim zamanlara təsadüf edir. Belə ki, müasir ördək cinslərinin böyük hissəsi vəhşi ördəklərdən (Anas platynhunchos) yaranmışdır ki, həmin vəhşi ördəklər hal-hazırda da Avropada, Asiyada və Şimali Amerikada geniş yayılmışlar. Onların canlı kütləsi 1.5 kq təşkil etməklə, erkəkləri çox gözəl tük örtüyünə malikdirlər, belə ki, onların başı və boyunun qabaq hissəsi yaşıl rəngə, çinədən hissəsi şabalıdı rəngdə, kürək hissəsi qonurşabalıdı, qanadları parlaq mavi, quyruğun örtük lələkləri isə qara-yaşıl rəngdə olurlar. Bu ördəklər köçəri quşlardır.

Vəhşi ördəklər çox tez əhliləşirlər, belə ki, 3-4 ay ərzində onları əhliləşdirib ev quşuna çevirmək olur və uçub getmirlər. Yerli əhali çox vaxt bu ördəklərin yumurtalarını toplayır, ya kürt yatan quşların altına qoyur və ya inkubatora qoyaraq artırır. Bu quşları ev ördəkləri ilə birlikdə yetişdirirlər və onların uçub getməməsi üçün qanadlarını kəsirlər. Ev ördəklərinə nisbətən vəhşi ördəklər (bizdə onlara qaşqaldağ deyirlər) su tutumlarında olan təbii yemlərdən daha yaxşı istifadə edirlər, bu baxımdan onların əti daha uzun başa gəlir.

Ördəklərin bioloji xüsusiyyətləri. Qeyd etmək lazımdır ki, ördək cinslərinin böyük bir hissəsi ördək əti istehsalı üçün yetişdirilir, amma bir sıra cinslər mövcuddur ki, onlar sırf yumurtalıq istiqamətdə yetişdirilməkdədir.

Dünyanın bir çox ölkələrində bu məqsədlə (yumurtalıq istiqamətdə) mənşəyi Çindən olan ördəklərdən istifadə olunur, həmin ördəklər yüksək boyatma enerjisinə, yaxşı ətlilik keyfiyyətinə malik olmaqla, çəməyinin rəngi əsasən ağ olur. Pekin ördəklərinin başları uzunsov olub, alınları geniş və az miqdarda çıxıntılı olurlar. Boyunları, ətlilik cinslərdə yoğun və ümumistifadəlik cinslərdə isə orta yoğunluqda olurlar. Dimdiklərinin rəngi tünd boz, yumurta vermə zamanı isə açıq rəngdə olur.

Dünyada ördək əti istehsalı yaxın vaxtlaradək, respublikamızda olduğu kimi ekstensiv üsulla həyata keçirilirdi. Ördəklər əsasən, təbii yemlərdən istifadə etmək məqsədilə, ipi su tutumlarına malik təsərrüfatlarda yetişdirilirdi ki, bununla da konsentrat yemlərə 30-35 % qənaət olunurdu. Ördək əti istehsalında ekstensiv üsuldən istifadə olunması, məhsümü xarakter daşımaqla, iqlim şəraitindən asılı olur ki, bu da ördəklərin bioloji xüsusiyyətlərindən, (tezyetişkənlik və yüksək boyatma sürəti) tam istifadə etməyə imkan vermir.

Ördəklərin intensiv üsulla yetişdirilməsi zamanı 45-50 günlük yaşında ördək balalarının canlı kütləsi 3.0-3.5 kq təşkil etməklə, həmin dövr ərzində bir sutkalıq yaşında olan canlı kütləsini 60 dəfə artırır. Ördək balaları 1 kq canlı kütlə artımına 2.5-3.0 kq qarışıq yem məsarif edirlər.

Ördəklərdə ilk yumurtlama tsiklindən sonra tükədən baş verir və təbii halda 3-4 ay davam edir, amma bu müddəti süni yolla azaltmaq mümkündür. Tükədən baş sona çatdıqdan sonra ördəklərdə ikinci tsikl yumurtlama başlayır ki, bu da 7-9 ay təşkil edir. İki yumurtlama tsikli ərzində bir yumurtlar ördəkdən 200-230 yumurta, ümumi çəkisi 270-310 kq olmaqla, 130-160 ördək balası alınır.

Ördəklərin qiymətli bioloji xüsusiyyətlərindən biri odur ki, onları istənilən iqlim şəraitində yetişdirmək mümkündür. Onlar həm döşəmə şəraitində, həm də qəfəsədə saxlanma şəraitində yüksək məhsuldarlığını saxlaya bilirlər. Qeyd etmək lazımdır ki, ördəkləri intensiv üsulla yetişdirdikdə, quru yemləmə tipi tətbiq olunur, bütün texnoloji proseslərin mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılmasına imkan yaranır.

Ana sürünün komplektləşdirilməsi üçün təmir cavanlarının yetişdirilmə texnologiyası. Müasir ördəkçilikdə ilboyu bərabər miqdarda ördək əti istehsal olunmasını təmin etmək üçün ana sürünü ildə bir neçə dəfə komplektləşdirmək lazım gəlir. Bu məqsədlə ana sürünün ölçüsü, həmçinin, təmir cavanlarının baş sayı, planlaşdırılan ət istehsalının miqdarından, quşun məhsuldarlıq göstəricisindən və müəssisənin texnoloji imkanlarından bilavasitə asılıdır. İlk mərhələdə təmir cavanlarının bəslənmə texnologiyası, ördək cücələrinin ətlik məqsədlə yetişdirmə texnologiyasından praktik olaraq bir o qədər də fərqlənmir. Bu zaman yetişdirməyə mütləq yaxşı inkişaf etmiş, hərəkətli və sağlam cücələr seçilir.

Yetişdirmə dövründə ilk damazlıq seçmə 7-8 həftəlik yaşında həyata keçirilir. Bu zaman quşların eksteryer göstəricilərinə, inkişafına və tüklənmənin vəziyyətinə diqqət yetirilir. Ördək cücələrində, bu dövrdə, I və II qayda çalma lələkləri yaxşı inkişaf etmiş olmalıdır. Əgər cücələr cinsiyyətinə görə ayrılıqda yetişdiriləcəklərsə, o zaman bu dövrdə cinsiyyətinə görə xoruz vəfərlər ayrılırlar. Cinsiyyətinə görə ayrılma ya onların səsinə görə aparılır (ələ götürəndə diş ördəklər spesifik səs çıxarır, erkəklər isə fısıldayırlar) və ya kloakaya baxmaq yolu ilə aparılır. Bundan başqa, sonralar erkək ördəklərin quyruğunun sonunda bir neçə lələk geriye qatlanmış olur.

Təmir cavanlarının ikinci damazlıq seçilməsi, cavan quşların yaşlı quşlar saxlanan binaya köçürülməsi zamanı, 21-25 həftəlik yaş dövründə aparılır. Seçmə və çıxış zamanı, mütləq diş və erkək ördəklərin sayının cins nisbətinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Bu nisbətin pekin ördəklərində 1 : 3.5-4.0, muskus ördəklərində isə 1 : 4.5-5.0 olması məsləhət görülür.

Ana sürünün komplektləşdirilməsi əsasən, yumurtalamaya 1.5-2.0 ay qalmış həyata keçirilməlidir. Əgər komplektləşdirmə gecikdirilsə, stress səbəbindən yumurta məhsuldarlığı aşağı düşə bilər.

Təmir cavanlarının yetişdirilməsi zamanı, xüsusən də, ilk dövrlərdə, istilik rejiminə ciddi nəzarət olunmalıdır. Cücələr yerləşən zonalarda istilik sutkada 2 dəfə ölçülməlidir Nisbi nəmliyin 65-70 % səviyyəsində saxlanması məsləhət görülür. Gələcəkdə yaşlı ördəklərin məhsuldarlıq göstəriciləri, təmir cavanlarının yaxşı inkişafından

çox asılıdır, buna isə binada düzgün işıq rejiminin tətbiq edilməsi güclü təsir göstərir. Bir sıra tədqiqatçılar aşağıdakı işıq rejimindən istifadə olunmasını məsləhət görürlər. Belə ki, birinci həftədə işığın daim yanmasını, ikinci həftədə işıqlanmanın 18 saat, 3-cü həftədən 7-ci həftəyədək 10 saat səviyyəsində saxlanmasını, sonralar isə işıqlı günün səviyyəsinin, tədricən 8 saata endirilməsini və 180 günlük yaşınadək bu səviyyədə saxlanmasını məqsəddə müvafiq hesab edirlər. Bu zaman işıqlanma intensivliyi 15-20 lüks arasında olmalıdır.

Təmir cavanlarının vaxtında inkişafına nail olunmasına quşların yemləndirilmə səviyyəsinin təsiri böyükdür. Müasir ördək krossları ilə, uzun müddət, canlı kütləsinin və cəmdəyin çəkisinin yüksəldilməsi istiqamətində damazlıq işi həyata keçirilmişdir. Amma nəzərə almaq lazımdır ki, bununla yanaşı həm də piylənmə göstəricisi də inkişaf etmişdir, belə ki, bu əlamətlər arasında yüksək səviyyədə müsbət koorelyativ əlaqə mövcuddur ($r=0.8-0.9$). Bununla yanaşı məlumdur ki, təmir cavanlarının piylənməsi ördəklərin yumurta məhsuldarlığına və erkək ördəklərin çoxalma qabiliyyətinə mənfi təsir göstərir. Bu problemin həll olunması üçün təmir cavanlarının yetişdirilməsində məhdudlaşdırılmış yemləmə tətbiq olunur. Məhdudlaşdırılmış yemləmənin bir neçə üsulu işlənib hazırlanmışdır. Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, ya quşların sutkalıq yem norması məhdudlaşdırılır və ya həftədə bir gün "aclıq" təşkil edilir, yəni yem verilmir. Təmir cavanlarının yemləndirilməsi 4-həftəlik yaşından başlayaraq məhdudlaşdırılır. Amma bununla yanaşı diqqət yetirmək lazımdır ki, ördək balaları inkişafdan qalmasınlar. Bu məqsədlə onlar mütəmadi olaraq çəkirlər və normativ göstəricilərlə müqaisə olunurlar. Yaş dövrlərindən asılı olaraq ördək balalarının nümunəvi canlı kütləsi aşağıda göstərilmişdir:

Cədvəl 1
Təmir cavanlarının yaşından asılı olaraq nümunəvi canlı kütləsi, qr

Cinsiyyəti	Canlı kütləsi, qr							
	Quşların yaşı, həftələrlə							
	4	6	7	9	13	17	21	25
Dişilər	1400	1500	1750	1850	2350	2600	3000	3400
Erkəklər	1600	1700	1950	2100	2500	2900	3300	3700

Ana sürünün təmiri üçün nəzərdə tutulmuş ördək balaları, əsasən 9 aylıq yaşından yuxarı olan yumurtlar-ördəklərin yumurtalarından inkubasiya olunmalıdır. Daha yaxşı olar ki, bu məqsədlə yaşlı ördəklərin yumurtaları inkubasiya olunsun. Əgər pekin ördəklərinin təmir cavanları ilk 2 ayda, cinsiyyətinə görə ayrılmadan yetişdirilsə, o zaman 180 günlük yaşında hər 1000 baş ana ördək yetişdirilməsi üçün bəslənməyə 4000 baş sutkalıq cücələr götürülməlidir, bunların 3000 başı ana xətti və 1000 başı ata xətti təşkil etməlidir. Aşağıdakı cədvəldə ana sürünün komplektləşdirilmə norması göstərilmişdir.

Cədvəl 2

Damazlıq sürünün komplektləşdirilmə norması, min başla

Qruplar	ağırlıq ç baş	Saxlanmışdır		Çıxış olunmuşdur		Yuxarı yaş qrupuna keçirilmişdir
		baş	%	baş	%	
1-7 həftəlikdə cəmi başcayı	4000	3800	95.0	2540	63.5	1260
O cümlədən ana xəttindən :	3000	2850	95.0	1890	63.0	960
Dişi ördəklər	1500	1425	95.0	465	31.0	960
Erkəklər	1500	1425	95.0	1425	100.0	-
Ata xəttindən :	1000	950	95.0	650	65.0	300
Dişilər	500	475	95.0	475	100.0	-
Erkəklər	500	475	95.0	175	35.0	300
8-21 həftəlikdə cəmi baş sayı	1260	1222	97.0	122	9.7	1100
O cümlədən :						
dişilər	960	931	97.0	81	8.4	850
Erkəklər	300	291	97.0	41	13.7	250
22-28 həftəlikdə qalıq sayı	1100	1061	96.5	61	5.5	1000
O cümlədən :						
dişilər	850	820	96.5	20	2.3	800
erkəklər	250	241	96.5	41	16.4	200

Əgər 2 aylıq yaşında cinsiyyətinə görə ayrı (xoruz və fərelər ayrılıqda) yetişdirilmə aparılırsa, o zaman, sutkalıq yaşında, ana xəttin dişilərini və ata xəttin erkəklərini iki dəfə az götürmək lazım gəlir. Bununla da yeni komplektləşdirilmiş sürüdə 800 baş dişi ördəklər və 200 baş erkək ördəklər saxlanılır, yəni erkək və dişilərin nisbəti 1 : 4 təşkil etməlidir. Damazlıq sürünün bu nisbətə komplektləşdirilməsi, gələcəkdə yüksək damazlıq yumurta istehsalı üçün yaxşı zəmin yaratmış olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Хабилова С., Гадиев Р. Продуктивные качества утят породы индийские бегуны и их помесей /С. Хабилова, Р. Гадиев// Птицеводство. – 2009. №10. – С. 13–14.
2. Соколов Л.А., Махонина В.Н., Корнев В.В. Мясо уток и некоторые характеристики его качества /Л.А. Соколов, Махонина Л.А., В.В. Корнев// Птица и птицепродукты. – 2006. – №6. – С. 51–52.
3. Седых Т.А. Продуктивные и мясные качества утят при различной плотности посадки и сроках выращивания: автореф. дис. канд. с.-х. наук /Т.А. Седых – Уфа, 2008 – 25 с.
4. Седых, Т.А. Влияние плотности посадки на естественную резистентность утят /Т.А. Седых, Е.А. Карюк// Роль молодых ученых в реализации национального проекта «Развитие АПК». Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – М: ФГОУ ВПО МГАУ, 2007. – С. 306-307.
5. Ройтер Я.С. Гуси и утки. Руководство по разведению и содержанию /Я.С. Ройтер// АСТ, Аквариум – Принт., 2011. – 448 с.
6. Ройтер Я.С. Селекция с-х птицы и ее будущее в России /Я.С. Ройтер// Птицеводство. – 2012 – №12. – С. 4–5

Технология выращивания ремонтного молодняка

М.Г.Гаджиев, Ф.М.Мирзоев, Э.Г.Алиева

В статье подробно излагаются технологические процессы проведения выращивания и содержания ремонтного молодняка уток в разных условиях, а также указываются пути укомплектования родительского стада уток. В статье указаны точные сроки проведения племенного отбора и подбора уток на родительских стадах. Подробно излагается размер и структура племенного стада.

Ключевые слова: утководство, мускусные утки, дикие утки, выращивание, продуктивность, ожирение, выход мяса, яичная продуктивность

Technology of growing rearing flocks

M.H.Haciye, F.M. Mirzoyev, E.G. Aliyeva

The article sets out in detail the technological processes for the cultivation and maintenance of young rearing flocks of ducks in different conditions, and also indicates the ways of staffing the parental herd of ducks. The article indicates the exact dates for breeding and selection of ducks in parenting herds. The size and structure of the breeding herd are described in detail.

Keywords: duck breeding, muskovy ducks, wild ducks, growing, productivity, adiposity, slaughter meat, egg productivity

UOT: 636.032.082

RESPUBLİKAYA GƏTİRİLƏN QARAMAL CİNSLƏRİNDƏ SÜD
MƏHSULDARLIĞIS.İ.RÜSTƏMOVA, M.M.HƏSƏNOV
Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu

Məqalə, Şərur rayonunun Tumaslı kəndli-fermer südçülük təsərrüfatına gətirilən cinslər sayəsində, aparılan damazlıq seleksiya işləri nəticəsində yerli malın süd məhsuldarlığının yüksəlməsindən bəhs edir. Belə ki, yerli maldan alınan mələzlər müxtəlif iqlim hava şəraitinə asanlıqla uyğunlaşaraq nəslin mənsub olduğu məhsuldarlıq potensialından yüksək səviyyədə istifadə edə bilir və ya başqa sözlə öz potensialını göstərə bilir.

Açar sözlər: rezistentlik, təkmilləşdirmə, rentabellik, vizual, sevis dövrü, sonun düşməsi, laktasiya müddəti.

Kənd təsərrüfatında daxili bazarın tələbatının yerli istehsal məhsulları ilə ödənilməsi üçün süd məhsullarının artırılması na da xüsusi diqqət yetirilməlidir. Süd özünün tərkibinə və qidalılıq dəyərində görə canlı orqanizmin bütün qida maddələrinə olan tələbatını bütünlüklə ödəyə bilmə keyfiyyətinə malikdir. Orqanizmin rezistentliyini yüksək səviyyədə saxlaya bildiyinə, bu keyfiyyətinə təmin etmə xüsusiyyətinə görə əvəz olunmayan qida maddəsidir. Bu cür qiymətli qida maddəsi bir çox heyvanlardan alınsa da onun başlıca mənbəyi südlük maldarlıqdır. Ona görə də insanlar qədim dövrlərdən bəri bütün vasitələrdən son zamanlarda isə elmin imkanlarından hərtərəfli istifadə etməklə qaramalın süd məhsuldarlığını get-gedə artırmağa xalis südlük qaramal cinsləri yetişdirməyə çalışmışlar. Dünya heyvandarları tərəfindən yer kürəsinin ayrı-ayrı bölgələrində yaxşı yemləmə və bəsləmə şəraitində xalis südlük qaramal cinsləri yaradılmış və onlar uğurla yetişdirilir. Həmçinin süd məhsuldarlığının artırılması istiqamətində də təkmilləşdirmə işləri aparılır. Aparılan təhlillər göstərir ki, yüksək məhsuldar qaramal cinsləri yetişdirilən regionlarda südün həcmi artır maya dəyəri isə aşağı düşür. Bu isə sahənin rentabelliğini artırır və onun iqtisadi səmərəliliyini təmin edir ona görə də respublikaya damazlıq qaramal cinslərinin gətirilməsinə xüsusi diqqət yetirilir. Məhz bunun nəticəsidir ki, respublika əhalisində Holştayn-friz, Simmental, Şvis və s. südlük qaramalın xüsusi çəkisi artmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat işləri, əsasən Şərur rayonunun Tumaslı kəndli-fermer südçülük təsərrüfatında aparılmışdır. Təcrübənin aparılmasında Simmental mənşəli yerli maldan alınan 60 baş hibrid mələz inək və düyələrdən istifadə olunmuşdur. Fermer təsərrüfatlarında aparılan damazlıq seleksiya işləri sayəsində yerli malın məhsuldarlığı yüksəlmişdir. Belə ki, yerli maldan alınan mələzlər müxtəlif iqlim hava şəraitinə asanlıqla uyğunlaşaraq nəslin mənsub olduğu məhsuldarlıq po-

tensialından yüksək səviyyədə istifadə edə bilir və ya başqa sözlə öz potensialını göstərə bilir. Yerli iqlimə uyğunlaşma, əlamətlərin nəslə yaxşı ötürülməsi onların genetik xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır. Aparığımız vizual araşdırma və qiymətləndirmə nəticəsində müəyyən etdik ki, Şərur rayonunun Tumaslı kəndli-fermer südçülük təsərrüfatında yaxşı yemləmə və bəsləmə şəraiti olduğundan burada qaramalın doğub törəmə qabiliyyəti də yüksəkdir. (cədl.1)

Cədvəl-1

Simmental mənşəli mələz düyələrdə "Servis dövrü"

Göstəricilər	Orta hesabla	Minimum Maksimum
İlk döllənmə yaşı (ayda)	18.0±2.18	16.9-20.1
İlk döllənmədə canlı kütlə, kq	225±3.26	215-298
Doğumun davam etməsi saatla	I doğumda	38±2.2
	II doğumda	30-32
	III doğumda	25-32
Sonun düşməsi saatla	I doğumda	28±1.95
	II doğumda	22-28
	III doğumda	2.4-3.1
Servis dövrü, günlə	I doğumda	2.4-3.1
	II doğumda	2.0-2.5
	III doğumda	1.9-2.3
Servis dövrü, günlə	I doğumda	80±0.38
	II doğumda	80-85
	III doğumda	85-88
Servis dövrü, günlə	I doğumda	85±2.32
	II doğumda	85-88
	III doğumda	90±2.16
Servis dövrü, günlə	I doğumda	90-95
	II doğumda	85-88
	III doğumda	90-95

Cədvəldən görünür ki, yaxşı yemləmə, bəsləmə və saxlama şəraitində Simmental cinsli hibrid mələz düyələr orta hesabla 18 ayda həvəsə gəlib döllənirlər. Bu onunla əlaqədardır ki, həmin yaşda düyələr orta yaşlı anaların canlı kütləsinin 70%-nə çatırlar. Həmin heyvanların canlı kütləsi I doğumda 215 kq-dan az olmamalıdır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, inəklərin gələcək süd məhsuldarlığı müəyyən qədər doğumun davam etmə müddətindən də xeyli dərəcədə asılıdır. Bu müddət yeni doğulmuş heyvan orqanizmində məhsuldarlığına və normal çoxalma qabiliyyətinin təmin olunmasına müsbət təsir göstərir. Cədvəldən göründüyü kimi, südlük malda servis-dövrü doğumlar üzrə müvafiq surətdə 80 gün, 85 gün və 90 gün təşkil etmişdir. Servis dövrünə düzgün nəzarət edilmədikdə qaramaldan laktasiya dövründə 10 ay süd sağılmadan və heyvana

60 gün südünü qurutma dövrü verilmədən, təkrar doğmasına səbəb olur. Bu zaman həmin heyvanda ağır südü əmələ gəlmir və turşumuş südlə yeni doğulmuş buzovlar mayalandırılır. Bu isə həmin buzovlarda qastroenterokolit, bronxopnevmoniya və dispepsiya ilə özünü büruzə verir ki, nəticədə heyvanların kütləvi ölümünə səbəb olmaqla, cinsin tezliklə cırlaşmasına gətirib çıxarır. Göründüyü kimi, təcrübə qrupunda servis-dövrü doğumlar üzrə düzgün aparıldığından inəklərdə qısırlıq minimuma enmişdir. Bütün yuxarıda şərh olunanlar göstərir ki, cins malın doğub-törəmə fəaliyyəti kifayət qədər intensiv gedir. Nəticədə məhsul istehsalına yem şərfi azalır, məhsul istehsalından alınan gəlir artır.

Aparılan tədqiqatlar və təcrübələrin təhlili.

Aparılan tədqiqatlar respublikaya gətirilən və yerli maldan alınan hibrid mələzlərin boğazlıq dövrünə uyğun yemləndirilməsi, orqanizmin bütün qida maddələrinə olan tələbatının təmin olunması ilə əlaqədardır. Ona görə də südlük malın məhsuldar cins kimi formalaşmasında elmi əsaslarla normalaşdırılmış və balanslaşdırılmış yemləmənin rolu böyükdür. Şərur rayonun Tumaslı kəndli-fermer südçülük təsərrüfatında Simmental cinsli 60 baş hibrid mələz düyü və inəklərin doğumdan asılı laktasiyalar üzrə süd məhsuldarlığı tədqiq edilmişdir (cədv.2).

Cədvəl-2

Damazlıq hibrid inəklərdə süd məhsuldarlığı

Doğumlar	Sağım günləri	Laktasiyalar üzrə süd sağımı (kq)	Südüün yağlılığı	Süd yağı, kq	Canlı kütlə, kq
I	290±3.22	2200±8.11	3.72±0.22	81.8±2.5	388±5.62
II	297±3.66	2500±8.40	3.86±0.19	96.5±2.18	402±6.34
III	300±3.57	2700±8.54	3.92±0.23	105.8±2.23	428±5.24

Cədvəldə verilmiş rəqəmlərdən göründüyü kimi, respublikada yetişdirilən damazlıq südlük hibrid mələz inəklərin məhsuldarlıq göstəriciləri yerli cinslərə nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir. Bu cinslərdə laktasiya müddəti doğumdan asılı olaraq çox da dəyişməməklə I laktasiya orta hesabla 290 gün, II laktasiya 297 gün, III laktasiya 300 gün təşkil etmişdir. Yüksək yemləmə şəraitində inəklərin laktasiya üzrə süd məhsuldarlığı I laktasiya üzrə 2200 kq, II laktasiya üzrə 2500 kq, III laktasiya üzrə 2700 kq südüün yağlılığı isə 3,72-3,92% təşkil etmişdir. Süd məhsuldarlığının və südüün yağlılığının yüksək olması nəticəsində hər sağılan inəkdə 290-300 günlük sağım dövründə 81,8-105,8 kq süd yağı olmuşdur ki, bu da mövcud cinsin yetişdirilməsinin iqtisadi səmərəliliyinə, alınan süd məhsulunun rentabelli olmasına təminat verir.

Cədvəl-3

Südlük naxırda bir baş inəyin saxlanma xərci və məhsul istehsalına görə gəlir

	Göstəricilər	Ölçü vahidi	Miqdarı	Qiyməti (manat)	Məbləği (manat)
1	Qarışıq yem	kq	900	0,62	558
2	Quru yonca otu	kq	1890	0,23	441
3	Yaşıl yem	kq	4340	0,08	347,2
4	Baytar xidməti (vaksin və dərman ilə birlikdə)	dəfə	3	5	15,0
5	Sair xərclər	X	X	X	210
6	Yekunu	X	X	X	1571,2
Məhsul istehsalı					
1	Süd (bazar satış qiyməti ilə)	ton	2,7	700,0	1890
2	Buzov (1,5 sentner südüün dəyəri)		1,5	80,00	120
3	Peyin(bazar satış qiyməti ilə)	ton	7	7,5	52,5
4	Cəmi ümumi gəlir	X	X	X	2062,5
5	Mənfəət	X	X	X	491,3

Cədvəl simmental mənşəli hibrid mələz hibrid inəklər üçün tərtib edilmişdir. Bu cinsdən olan inək il ərzində 300 gün sağılmış və orta gündəlik süd sağımı 9 kq təşkil etmişdir. Yem məsrəfi orta hesabla gündəlik qarışıq yem; inək üçün 2,2 kq, buzov üçün 0,8 kq olmaqla 300 gün, (3x300=900), quru yonca otu: inək üçün 7 kq, buzov üçün 2 kq olmaqla 210 gün (9x210=1890); yaşıl yem: inək üçün 20 kq, buzov üçün 8 kq olmaqla 155 gün (28x155=4340 kq) olmuşdur. Göründüyü kimi, il ərzində bir baş inəyin saxlanmasına 1571,2 manat sərf edilmişdir. İl ərzində bir başdan 2700 kq süd, 1 baş bala, 7 ton peyin alınmışdır. Peyinin bir tonunun 7,5 manat olması əlavə məhsulun dəyəri (7 ton x 7,5 manat) =52,5 manat, əsas məhsula çəkilən xərc isə (1571,2-52,5 manat) =1518,7 manat olacaqdır. Doğulmuş balanı şərti südə çevirmək üçün istifadə edilən əmsal 1,5 olmaqla hər bir baş yeni doğulmuş buzov 1,5 sentner süd məhsulu kimi qiymətləndirilir. Südüün cəmi (2700+150 = 2850 kq) 2850 kq olduğundan 1 kq südüün maya dəyəri 1518,7 : 2850 = 0,53 manat olur. Sonra cəmi südüün tərkibində südüün və balanın xüsusi çəkisi müəyyən edilir. Süd: 2700 x 100 : 2850 = 94,7% Bala 150 x 100 : 2850 = 5,3%

Deməli xərcin 1438,2 manatı südə (1518,7-in 94,7%), 80,5 manatı isə (1518,7-in 5,3%) yeni doğulmuş balaya aid edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, istər yüksək süd məhsuldarlığına malik cinslərin, istərsə də yerli cinslərin yaradılmasında və ya mövcud cinslərin təkmilləşdirilməsində möhkəm və keyfiyyətli yem bazasının iqtisadi baxımdan həlledici rolu vardır. Yem bazasına yüksək keyfiyyətli yonca otu, çəmən otu, vitaminli ot unu, qarğıdalı, yem çuğundur, yerlək, yaşıl yemlər və qüvvətli yemlər daxil olmalıdır. Heyvanların balanslaşdırılmış yemləndirilməsi elə təşkil olunmalıdır ki, yemləmədə heyvanların bütün qida maddələrinə olan tələbatı tam şəkildə ödənilsin. Bunun nəticəsində heyvandarlıqda

yüksək məhsuldarlıq təmin olunur, məhsulun keyfiyyəti yüksəlir, əmək və yem sərfi azalır, alınan məhsul isə ucuz başa gəlir.

Nəticə: 1.Boğazlıq dövründə inəklərə verdiyi südə, doğulacaq balaya görə məhsuldar və diri çəkisini saxlamaq üçün saxlayıcı yem rasionu verilməlidir. 2.Yem rasionuna yüksək keyfiyyətli yonca otu, çəmən otu, vitaminli ot unu, qarğıdalı, yem çuğunduru, yerkökü və qüvvətli yemlər daxil olmalıdır. 3.Qışda günəşli günlərdə boğaz düyələr hər gün açıq havada 2-3 saat gəzintiyə buraxılmalıdır. Bu düyə və inəyin öz sağlamlığına, asan doğuma və balanın normal inkişafına yaxşı təsir edir. 4.Doğumdan 1-ay sonra inəklər hövrə gələn zaman dərhal mayalandırılmamalı, servis dövrünə uyğun ən azı 90 gün istirahət verilməlidir. 5.Xarici mühit amilləri havanın və pəyənin soyuq yaxud, həddindən artıq istliyi, havanın sərt dəyişməsi, pəyədə iki tərəfli hava cəryanının

olması heyvanların orqanizminə mənfi təsir göstərir. Pəyədə istilik 10-12C, körpələrin şöbəsinə 15C olmalıdır. Qışda tövlələr quru, normal istilikdə və təmiz saxlanılmalıdır. 6.İnəklərin dərisinin vaxtında tozdan, palçıq və çirkədən təmizləmək, dırnaqları üzəndiqdə kəsmək lazımdır. 7.Doğuşa 2 həftə qalmış, inək doğum şöbəsinə keçirilməli və lazımı baytarlıq sanitariya tədbirləri görülməlidir. 8.Buzov doğulan kimi onun ağız - burunun seliyi təmizlənir, göbəyi 6-10 sm uzunluğunda kəsilir və yod məhlulu ilə dizinfeksiya edilir. 9.Doğumdan sonra inəyə ilıq su verilməlidir. İlk günlərdə un horrası vermək də çox əhəmiyyətlidir. 10.İnəklərə qulluq edən sağıcı, sağımdan əvvəl inəyin yelini sıgallayır, yuyur, silir, süd qablarının təmizləyir və yuyur. 11.Heyvanların sağılması və onlara qulluq edilməsi, yemlənməsi, təmizlənməsi, və s. işlər iş rejiminə əsasən hər gün eyni vaxtda aparılmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1.Абуев М.А., Салтанова Р.Д. Влияние типа рациона нетелей на их последующую продуктивность. «Зоотехния», №4, 1994, с. 18. 2. Архипов А.В., Дульнев В.И. Внести коррективы в структуру рационов коров. «Зоотехния», №2, 1997, с. 11-13., с. 16. 3. Бугдаев И.Э., Кокорев В.А. и др. Марганец в рационе крупного рогатого скота. «Животноводство», №5, 1986, с. 42-46. 4. Буткявичене А.А. Кормление высокопродуктивных коров. JL: Колос, 1973, с. 912. 5. Дульнев В.И. Структура кормовой базы и основные показатели молочного скотоводства. «Зоотехния», №4, 1990, с. 33-36.. 6. Вард Дж. Кормление сухостойных коров. Реферативный журнал «Молочное и мясное скотоводство», №9, 1985, с. 11. 7. Васильева Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных. -М., 1974, с. 189. 8. Калашников А.П. "Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных" Москва 1985 9. Verdiyev Z.Q – Məhsuldarlıq, III hissə. Bakı-1977

Молочная продуктивность импортируемых в республику пород и их плодовитость

С.И. Рустамова, М.М.Гасанов

Согласно статье, благодаря породам, привезенным на крестьянское хозяйство Тумасли в Шарурском районе, производство молока увеличилось за счет разведения. Таким образом, привезенных пород могут легко адаптироваться к различным климатическим условиям и использовать потенциал высокой производительности своего поколения или другими словами, показать свой потенциал.

Ключевые слова: *сопротивление, улучшение, рентабельность, визуальный, сервисный период, выпад плацента, продолжительность лактации.*

Milk productivity of breeds imported into the republic and their fertility

S.Rustamova, M.M.Hasanov

According to the article, thanks to the breeds brought to the Tumasli farm in the Sharur district, milk production increased due to breeding. Thus, angels of domestic goods can easily adapt to different climatic conditions and use the potential of high performance of their generation, or, in other words, show their potential.

Key words: *Resistance, improvement, profitability, visual, service period, lung placenta, lactation time.*

ENERJİ QƏNAƏTEDİCİ TEXNOLOGİYA İLƏ QUŞLARIN YETİŞDİRİLMƏSİ

F.M.MİRZƏYEV, Y.Q.GÖZƏLOV, E.H.ƏLİYEV
AKTN Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutu

Enerji qənaətedici texnologiyalar - enerji istehlakının azaldılmasına yönəlməmiş tədbirlərdir. Enerji qənaətinə yönəlməmiş fəaliyyətlərin aparılması, enerji mənbələrindən səmərəli istifadə məsələlərini həll etməyə və istehsalın enerji təchizatı üçün maliyyə yükünü azaltmağa imkan verir. Hal-hazırda işıqlandırma mənbəyi olan luminisent tipli PRA lampalardan və istilik mənbəyi olan IR 250W infraqırmızı lampalar istifadə olunur. Luminisent tipli PRA lampaları közərmə lampaları ilə müqayisə etsək, bu lampalar daha davamlı və 5 qat daha qənaətlidir.

Açar sözlər: enerji qənaətedici texnologiya, baxım, işıqlanma, binanın qızdırılması, temperatur, canlı kütlə, gündəlik artım

Müasir iqtisadi və sosial inkişafın əsasında innovasiya fəaliyyətinin aktivləşməsi və yeni texnologiyalarının heyvandarlığın müxtəlif sahələrində-quşların yetişdirilməsi zamanı tətbiq olunması məhsul istehsalına sərf olunan xərcin azalmasına gətirib çıxarır. Hazırda dünya üzrə Ümumi Daxili Məhsul artımının 70%-i innovasiya və enerji qənaətedici texnologiyalarının yaranması və idarə olunmasına istiqmətlənən yeni biliklərin payına düşür.

Hər bir ölkənin innovasiya inkişafının səmərəliliyi aqrar sektorda həyata keçirilən innovasiya siyasəti-elmi-texniki istiqamətlərin düzgün seçilməsi, zəruri iqtisadi şəraitin, o cümlədən kənd təsərrüfatına maliyyə dəstəyinin mövcud olması ilə şərtlənir. Dünya iqtisadiyyatının qloballaşması şəraitində Azərbaycanda aqrar bölmənin sabitliyi və dünya kənd təsərrüfatı bazarına inteqrasiyası, ərzaq təhlükəsizliyinin təmini, əhəlinin həyat səviyyəsinin yüksəldilməsi, ilk növbədə, səmərəli elmi nailiyyətlərdən istifadə yolu ilə gerçəkləşə bilər.

Aqrar sektorda innovasiya sistemi maddi-texniki resursların mövcudluğu və elmi-texniki potensialla müəyyənləşir. İnnovasiya siyasətinin məqsədi məhsulun rentabelli istehsalı, makrosəviyyədə isə innovasiya fəallığının artırılması üçün şəraitin yaradılma-

sı, elmi mexanizmlərin formalaşdırılmasından ibarətdir. Məhz həmin mexanizmlərin köməyi ilə istehsalın təşkilati, iqtisadi, texniki və texnoloji yeniləşdirilməsi prosesi həyata keçirilir [1].

Bu məqsədlə, 2019-cü ilin mart ayında Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatında elmi tədqiqat işinin aparılması üçün yetişdirmə sexində sahəsi 3,0 m² olan təcrübə yeri hazırlanmış, 17 aprel 2019-cu il tarixdən hər qrupda 30 baş olmaqla I nəzarət və II təcrübə qrupları təşkil edilmiş, 1-20 günlük yaş dövründə enerji qənaətedici texnologiya ilə quşlar yetişdirilmiş, quşların boy və inkişafının öyrənilməsinə başlanmışdır (şəkil 1).

Enerji qənaətedici texnologiya-enerji xərclərinin azaldılmasına yönəlməmiş bir sıra tədbirlərdən ibarətdir.

Enerji qənaətinə yönəlməmiş tədbirlərin həyata keçirilməsi bizə enerji resurslarından səmərəli istifadənin və istehsalın enerji təchizatına maliyyə yükünün azaldılmasına dair məsələləri həll etməyə imkan verir. İşıqlandırma və binanın qızdırılmasındanda hazırda ən çox infraqırmızı **IK 250W** lampalardan və luminisent tipli **IPA** lampalardan istifadə edilir.

Əgər luminisent lampalarını asma lampalarla müqayisə etsək, luminisent lampaları daha davamlı və 5 dəfə qənaətlidir.



Şəkil 1. Quşlar 1-20 günlük yaş dövründə enerji qənaətedici texnologiya ilə yetişdirilməsi

Quşların yetişdirilməsi zamanı **HK 250W** markalı infra qırmızı və luminisent tipli enerji qənaətedici **IPA** lampalarından istifadə edilmişdir [2; 3; 4; 5]. İnfra qırmızı lampalar istilik, IPA lampaları isə yaşıl işıq mənbəyi hesab edilir (şəkil 2).



Şəkil 2. İnfra qırmızı lampa luminisent lampa

Aparılan tədqiqat işləri ilə sübut edilmişdir ki, 1 ədəd infra qırmızı lampa ilə 3,0 m² sahəni isitmək mümkündür. Bu zaman lampanın asılma hündürlüyü yaşa uyğun olaraq dəyişir (cədvəl 1) [6].

Cədvəl 1.

İnfra qırmızı lampadan istifadə zamanı temperatur göstəriciləri

Quşların yaşı, gün	Lampanın asılma hündürlüyü, döşəmədən lampaya qədər olan məsafə, sm	Temperatur göstəricisi, °C
1-7	30	28-30
7-14	60	22-24
14-21	80	18-20

Cədvəldən göründüyü kimi quşların ilk yaş dövründə elə də fərq olmasa da, 21 günlük yaş dövründə təcrübə qrupunda yetişdirilən quşların canlı kütləsi nəzarət qrupuna nisbətən 10 qr çox olmuşdur. 21 günlük yaş dövründə təcrübə qrupunda yemin konversiyasından məlum olur ki, nəzarət qrupu ilə müqaisədə təcrübə qrupunda 1 kq canlı kütlə artımına 50 qr az yem sərf edilmişdir.

1 ədəd luminisent tipli enerji qənaətedici **IPA** lampalarından istifadə edilməklə 5 ədəd asma lampanı əvəz etmək olar. Bu da, iqtisadi cəhətdən çox sərfəlidir. Hesab etsək ki, sahəsi 200 m² sahəsi olan bir binanı işıqlandırmaq üçün (1 m² sahə üçün 5 Vt hesabı ilə) 25 ədəd, dəyəri 15 manat olan, 40 Vt gücündə asma lampa lazımdırsa, 4 ədəd, dəyəri 8,80 manat olan, 250 Vt gücündə **IPA** lampalarından istifadə edilməklə 200 m² sahəsi olan bir binanı işıqlandırmaq olar. Demək, bu halda lampaları alarkən 6,20 manat iqtisadi səmərə əldə etmək olar.

Hesablamalar göstərir ki, 1 ədəd **HK 250W** markalı infra qırmızı lampaları döşəmədən müəyyən edilmiş qaydada asmaqla (**Bax. Cədvəl 1**) 10 m² sahədə 1 gün ərzində yaşa uyğun olan istiliyi almaq mümkündür. Bu da, quşlar üçün normal hesab edilir.

200 m² sahəni qızdırmaq üçün 20 ədəd lampanın lazım olduğunu, 1 lampanın qiymətinin 4,5 manat və

Cədvəl 2.

I nəzarət qrupunda yetişdirilən quşların canlı kütləsinin dəyişmə dinamikası

Quşların yaşı, gün	Canlı kütləsi, qr	Dövr ərzində canlı kütlə artımı, qr	Gündəlik artım, qr	Gün ərzində yeyilən yemin miqdarı, qr	Canlı kütlə artımına yem məsərfi, qr	Yemin konversiyası, 1 kq canlı kütləyə yem sərfi, kq
0	38,5±0,35	-	-	-	-	-
7	100,0±1,06	61,50	8,78	12,23	85,61	1,39
14	173,5±1,80	73,50	10,50	23,60	165,20	2,24
21	395,8±10,6	222,3	31,75	39,40	275,80	1,24

Bu yaş dövrü ərzində quşların boy və inkişafı öyrənilmiş, müqaisələr aparılmışdır [7; 8; 9] (cədvəl 2, cədvəl 3).

Cədvəl 3.

II təcrübə qrupunda yetişdirilən quşların canlı kütləsinin dəyişmə dinamikası

Quşların yaşı, gün	Canlı kütləsi, qr	Dövr ərzində canlı kütlə artımı, qr	Gündəlik artım, qr	Gün ərzində yeyilən yemin miqdarı, qr	Canlı kütlə artımına yem məsərfi, qr	Yemin konversiyası, 1 kq canlı kütləyə yem sərfi, kq
0	38,2±0,34	-	-	-	-	-
7	98,6±0,94	60,40	8,62	12,23	85,61	1,35
14	175,5±1,70	76,90	10,98	23,60	165,20	2,14
21	405,5±13,5	230,0	32,85	39,40	275,80	1,19

1 gün ərzində 1 ədəd lampanın 42 qəpik dəyərində elektrik enerjisi işlətdiyini bilərək, ümumi 42 gün yetişdirmə dövrünün 21 günü üçün 266,40 manat vəsait tələb olunduğunu müəyyən edirik. Lakin, xüsusi qurğulardan istifadə etməklə göstərilən sahənin qızdırılması üçün daha çox xərc tələb edilir. 20-30 kvat gücündə olan, **ERGUS QE-30 GA** markalı qazla işləyən qızdırıcıdan istifadə etməklə, qurğunun qiymətinin 300 manat, dövr ərzində nəzərdə tutulan sahənin qızdırılmasına sərf olunan qazın dəyərinin 50 manat və elektrik enerjisiindən istifadəyə sərf olunan xərcin 36,75 manat olduğunu bilərək ümumi xərc 386,75 manat təşkil edir. Müqaisədə, 120,35 manat səmərə əldə etmək mümkündür [10].

Nəticədə, luminisent tipli enerji qənaətedici **IPA** lampalarından və **HK 250W** markalı infra qırmızı lampalardan istifadə etməklə, yetişdirmə dövrü ərzində enerji qənaətedici texnologiya ilə quşları saxladığda 126,55 manat ümumi səmərə əldə etmək olar.

ƏDƏBİYYAT

1. <http://www.anl.az/down/meqale/azerbaycan/2012/aprel/242154.htm>. 2. <https://zyabkin.com.ua/lampa-infrakrasnaya-ikzk-250-vt/p192191/> 3. <https://ru.depositphotos.com/76868669/stock-illustration-luminescent-lamp.html> 4. А.К.Лямцов, К.М.Гришин, В.В.Малышев. Компактные люминесцентные и светодиодные лампы для птичников. // Сельский механизатор. М.:, изд. Колос, 2012. № 5, с. 28-29. 5. Ю.А. Пильщикова, Коваленко О.Ю. Оценка эффективности источников излучения для птицеводства. // М.:, Мир науки и инноваций, изд. Научный мир, 2015, Т. 3, с. 54-57. 6. <https://fermoved.ru> 7. В.С.Буяров, И.П.Салеева, Б.А.Буярова. Ресурсосберегающие методы и приемы повышения эффективности производства мяса бройлеров. Орлов: // Вестник ОрелГАУ, изд. ОрелГАУ, 2009, №2 (17), с.54-60. 8. Сергиенко Ю.В. Куры. Разведение и уход. М.:, изд. Веге, 2017, 197 с. 9. Дудова М. А. Частная селекция. Курс лекций. Горький :, изд. БГСХА, 2014, 60 с. 10. www.spb-tools.ru > ... >

Выращивание птиц энергосберегающими технологиями

Ф.М.Мирзоев, Я.Г.Гезалов, Э.Г.Алиева

Энергосберегающие технологии - комплекс мер, направленных на сокращение расхода энергии.

Проведение мероприятий, направленных на энергосбережение, позволяют решить вопросы эффективного использования энергоресурсов и снижения финансовой нагрузки на энергообеспечение производства. В освещении и отоплении помещения на данный момент применяют люминесцентные лампы **ЛРА** и инфракрасные лампы **ИК 250W**.

Если сравнить люминесцентные лампы с лампой накаливания, люминесцентные лампы долговечнее и в 5 раз экономичнее.

Ключевые слова: энергосберегающие технологии, содержание, освещение, отопление помещения, живая масса, суточный привес

Birds growing with energy-saving technologies

F.M.Mirzayev, Y.G.Gozalov, E.H.Aliyeva

Energy-saving technologies - a set of measures aimed at reducing energy consumption.

Carrying out activities aimed energy saving, allow us to solve the issues of efficient use of energy resources and reducing the financial burden on energy supply of production. Currently, fluorescent lamps **PRA** and infrared lamps **IK 250W** are used in the lighting and heating of the room.

If you compare fluorescent lamps with incandescent lamps, fluorescent lamps are more durable and 5 times more economical.

Keywords: energy-saving technologies, content, lighting, space heating, live weight, daily allowance

ÜZÜMDƏ QEYRİ-İNFEKSİON XƏSTƏLİKLƏR

S.F.CABBAROV, M.M.TAĞIYEV

AKTN Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər ET İnstitutu

Respublikamızın Abşeron və Muğan-Salyan bölgələrində becərilən üzüm sahələrində qeyri-infeksiyon xəstəliklərin üzümün məhsuldarlığına mənfi təsir göstərməsi faktı müşahidə edilməkdədir. Məqalədə üzümlüklərdə daha çox müşahidə olunan bir neçə qeyri-infeksiyon xəstəliklərin yaranma səbəbləri və onların aradan qaldırılması istiqamətindəki tədbirlər barədə ətraflı məlumat verilmişdir.

Açar sözlər: Üzüm bitkisi, qeyri-infeksiyon xəstəliklər, yaranma səbəbləri, mübarizə tədbirləri.

Üzünçülük üzrə ixtisaslaşmış hörmətli fermerlərimiz bilməlidirlər ki, üzümün məhsuldarlığına virus, bakteriya və göbələk mənşəli infeksiyon xəstəliklərlə yanaşı, müxtəlif torpaq və iqlim şəraitindən, o cümlədən abiotik amillərin təsirindən yaranan qeyri-infeksiyon xəstəliklər də mənfi təsir göstərir. Bu səbəbdən fermerlərimiz üzümlüklərdə müşahidə olunan qeyri-infeksiyon xəstəliklərin yaranma səbəblərini və xəstəliyin əlamətlərini bilməlidirlər. Qeyd olunmalıdır ki, üzümlüklərdə müşahidə olunan qeyri-infeksiyon xəstəliklərin vizual əlamətləri infeksiyon xəstəliklərin törədicilərinin bitkilərin ayrı-ayrı orqanlarında yaratdıqları xəstəliklərin əlamətlərinə oxşarlığı vardır.

Üzümün qeyri-infeksiyon xəstəliklərinin yaranma səbəbləri müxtəlifdir. Bölgələrdə və ayrı-ayrı ərazilərdə həddən artıq quraqlıq və yağıntıların olması, ətraf mühit temperaturun normadan həddən aşağı (şaxta) və ya yuxarı qaxması, güclü külək və dolu düşməsi, torpağın şoran və şorakətli olması, bəzi qida elementlərinin çatışmazlığı və s. kimi səbəblərdən üzümlüklərdə qeyri-infeksiyon xəstəliklərin yayılmasını müşahidə etmək olar.

Tədqiqatın nəticəsi: Respublikamızın Abşeron və Muğan-Salyan bölgələrində becərilən üzümlüklərdə qeyri-infeksiyon xəstəliklərin yayılması və məhsuldarlığa zərər verməsi müşahidə edilməkdədir. Məqalədə üzümlüklərdə daha çox müşahidə olunan bir neçə qeyri-infeksiyon xəstəliklərin yaranma səbəbləri, əlamətləri və onların aradan qaldırılması məqsədi ilə təklif olunan tədbirlər barədə məlumatlar verilmişdir.

Qeyri-infeksiyon xloroz: Bu xəstəliyin əlamətləri yüksək karbonatlı (duzlarla zəngin) və qırt suları səthə yaxın olan torpaqlarda (Muğan-Salyan) əkilib becərilən üzümlüklərdə daha çox müşahidə olunur. Qeyri-infeksiyon xlorozda üzümün yarpaqları sarı rəngə boyanır, yalnız ayadakı damarlar boyunca yaşillıq qorunub saxlanılır. Bu əlamət qeyri-

infeksiyon xlorozu infeksiyon xlorozdan fərqləndirir. Infeksiyon xlorozda yarpaqlarda əvvəlcə damarlar, ardınca isə damarboyu sahələr yaşıl rəngini itirərək sarı rəngə çevrilir.

Qeyri-infeksiyon xloroz



Qeyri-infeksiyon xloroz

Yüksək karbonatlı torpaqlarda həddən artıq qələvi reaksiyalı mühit yarandığından belə torpaqlarda dəmir elementi üçvalentli formada olur. Məlumdur ki, fotosintez prosesi üçün isə dəmirin ikivalentli olması lazımdır. Bu səbəbdən bitkidə normal fotosintez prosesi getmir. Nəticədə tinglər

zəif inkişaf edir, yarpaqlar saralır, salxımlar kiçik olur, gilələr tökülür.

Qeyri-infeksiyon xlorozun qarşısını almaq üçün vegetasiya müddətində üzümlüklərə makro və mikroelement tərkibli gübrələrlə kökdənkənar yemləmə verilməlidir. Torpaqda qələvilik normaya uyğunlaşdırılmalı, dəmir çatışmazlığı aradan qaldırılmalıdır. Kalium-Sulfat gübrəsindən istifadə etmək məsləhətdir.

Günəş yanığı: Adətən gecə və gündüz temperaturları arasında kəskin fərq olduqda iyul-avqust aylarında müşahidə olunur. Belə hallarda yarpaqların üzərində çoxlu şəh yaranır və bu şəh damcılarını günəş şualarını özünə çəkir və həmin yerlərdə qeyri-müəyyən formada tünd ləkələr əmələ gəlir. Günəş yanığından salxımlarda gilələr büzüşür, ağ üzüm sortlarında qonur-qırmızı, qara rəngli sortlarda isə göy-qonur rəngdə ləkələr əmələ gəlir və çox hallarda salxımlar bütövlükdə quruyur.



Salxımda günəş yanığı

Günəş yanığının qarşısını almaq məqsədi ilə suvarmanın vaxtında aparılması, bitki və cərgə

aralarında kultivasiya tədbirlərinin vaxtında həyata keçirilməsi, salxımların intensiv şüallanmadan müxtəlif vasitələrdən istifadə etməklə qurunması mühüm şərtidir.

Salxım iflici: Quraqlıq zonalarda, xüsusi ilə Abşeron iqlim zonasında salxım iflicinə daha çox rast gəlmək mümkündür. Xəstəliyin yaranmasına əsas səbəb tənəklərə suvarma suyunun və qida elementlərinin vaxtında verilməməsindən qaynaqlanır. Əksər hallarda xəstəlik əlamətləri qeydə alınan üzüm sahələrində Mg və Ca elementlərinin çatışmazlığı müşahidə olunur. Nəticədə, xəstəlik zamanı salxım darağı üzərində tünd-qonur ya da qara nöqtələr əmələ gəlir. Zədələnmiş salxıma qida maddələrinin ötürülməsi dayanır və nəticədə salxımın tamam quruması müşahidə olunur.



Üzümdə salxım iflici

Üzümün vaxtında və düzgün budanması, normal yükün verilməsi, balanslaşdırılmış gübrələnmə sxeminin tətbiqi, torpağın nəmliyinin normada saxlanması və s. bu kimi tədbirlərlə salxım iflicinin qarşısını almaq mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası üzrə 2008-ci il üçün rayonlaşdırılmış kənd təsərrüfatı bitkilərinin reyesteri. Seleksiya nəliyyətlərinin sınağı və mühafizəsi üzrə dövlət komissiyasının bülleteni. Bakı, 2009. "Tərəqqi" s.110-125. 2. Cabbarov S.F., Ağayev C.T., Tağıyev M.M. Abşeron iqtisadi bölgəsi şəraitində üzümün başlıca zərərverici və xəstəliklərinə qarşı ekoloji cəhətdən təhlükəziz, səmərəli mübarizə tədbirlərinin öyrənilməsi və mövcud mübarizə tədbirlərinin təkmilləşdirilməsi. ETİ-nin yekun hesabatı. Bakı-2018, 37 səh. 3. Əfəndiyev M.M. Azərbaycanda üzümçülük. Bakı: ASN, 1972, 178 s. Bakı, 2006, s.13-15. 4. Pənahov T.M., Nəcəfova. A.B., Səlimov. V.S Bəzi yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının məhsuldarlıq xüsusiyyətləri. / "Ekologiya: təbiət və cəmiyyət problemləri" Beynəlxalq elmi konfransın materialları. Bakı, 2008, s. 61-79. 5. Səlimov V.S., Şükürov A.S., Nəsimov H.N., Hüseynov M.Ə. Üzüm : innovativ becərmə texnologiyası, mühafizəsi və aqroekologiyası. Bakı, "Müəllim" nəşriyyatı, 2018, 329-363 səh.

Неинфекционные заболевания виноградаря

С.Ф. Джаббаров, М.М. Тагиев

В Апшеронском и Муган-Сальянском районах наблюдается распространение неинфекционных заболеваний на виноградниках. В статье изучена несколько неинфекционных заболеваний виноградного лоза и меры борьбы с ними.

Ключевые слова: Виноградная лоза, неинфекционная заболевания, причины возникновения, меры борьбы.

Non-infectious diseases of the vineyard

S.F. Jabbarov, M.M. Tagiev

In Absheron and Mugan-Salyan regions there is the spread of non-infectious diseases in the vineyards. The article explored several non-infectious diseases of the vine and control measures against it.

Key words: Grape plant, non-infectious diseases, causes of occurrence, control measures.



KARANTİN TUT GÜVƏSİ VƏ ONA QARŞI KOMPLEKS MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİNİN İŞLƏNMƏSİ

Ə.H.SADIXOV, S.C.MƏMMƏDOVA

AKTN Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu

Məqalədə tut güvəsinin Habrobrakon tüfeylisi ilə sirayətlənməsindən, ona qarşı mübarizədə bioloji və kimyəvi preparatların səmərəsindən bəhs olunur. Müəyyən edilmişdir ki, təbii şəraitdə tut güvəsinin iri yaş tırtıllarının Brakon tüfeylisi ilə sirayətlənməsi iyun-noyabr ayları dövründə 10,0 – 30,0% arasında olmuşdur. Bioloji Fitoverm preparatının 0,2 %-li məhlulu ilə çiləmə nəticəsində uçotun 3-cü və 6-cı günü kiçik yaşlı tırtıllarda ölüm 38,0 və 22,0 %, orta yaşlı tırtıllarda isə 34,0 və 18,0% təşkil etmişdir. Kimyəvi preparatların təsiri ilə tırtılların ölümü uçotun 3-cü, 6-cı və 9-cu günlərində uyğun olaraq 50,0-82,05; 42,8-85,7% və 18,8-100% arasında dəyişmişdir.

Açar sözlər: Tut ağacı, karantin tut güvəsi, inkişaf mərhələləri, Habrobrakon tüfeylisi, tırtılların sirayətlənməsi, aqrotexniki tədbirlər, bioloji və kimyəvi preparatlar, bioloji səmərə.

İpəkçilik Azərbaycanda çox qədimdən təşəkkül tapmış, Sovet hakimiyyəti illərində böyük inkişaf yolu keçmiş, bu sahədə tədrisin, elmin və istehsalatın möhkəm vəhdəti yaranmışdı, böyük elmi-praktiki uğurlar qazanılmışdı. Respublikamız 1991-ci ildə öz müstəqilliyini bərpa etdikdən sonra, bazar iqtisadiyyatına keçidlə bağlı digər kənd təsərrüfatı sahələri kimi burada da tənəzzül qaçılmaz olmuşdur. Lakin qeyri-neftsektotunun inkişaf etdirilməsi ilə bağlı ardıcıl surətdə aparılan dövlət siyasəti nəticəsində 2016-cı ildən başlayaraq ipəkçiliyin inkişafına start verilmişdir (1). Dövlət qayğısı sayəsində yem bazası sürətlə bərpa edilir, möhkəmləndirilir və Çindən gətirilib fermerlərə pulsuz paylanılan tut tinglərinin əkilməsi nəticəsində yüz hektarlarla tut plantasiyaları yaradılır. Əvvəllər mövcud olmuş tut bağlarının da məhv edilməmiş hissəsi becərilir və barama istehsalı üçün istifadə edilir (1.7). 2019-cu ildə barama istehsalını 800 tona çatdırmaq nəzərdə tutulmuş, Çindən gətirilmiş 20000 qutu ipək qurdu respublikanın 38 rayonunda kümçülərə pulsuz paylanmışdır. Belə bir yem bazasının xəstəlik və zərərvericilərdən qorunması elm qarşısında duran ən aktual məsələdir. Bizim tədqiqatımız tut bitkisinin ən təhlükəli zərərvericisi olan karantin tut güvəsinin öyrənilməsinə və ona qarşı kompleks mübarizə tədbirlərinin işlənməsinə həsr edilmişdir.

Tut güvəsi kəpənəklər (Lepidoptera) dəstəsinin, güvələr (Uponomeutidae) fəsiləsinin, Glyphodes cinsinin, G.pyloalismorus Lesser növünə mənsubdur (5.7). Zərərverici kəpənək, yumurta, tırtıl, pup mərhələlərini keçirir və tut ağaclarına tırtıl mərhələsində ciddi ziyan vurur, monofaqdır, bütünsort və hibridlərin yarpaqları ilə qidalanır. Tut güvəsi qərb bölgəsi şəraitində 6 tam nəsil verir, hər nəslin inkişafı 28-30 günə başa çatır. Ən çox iyun-oktyabr ayları dövründə ziyan vurur. Bütün aylarda nəsillərin

qarışması müşahidə edilir (5.7.). Qeyd etmək lazımdır ki, güvələr kənd təsərrüfatı bitkilərinə ən çox zərər vuran həşəratlardır. Alma güvəsi, alma əyri lağım layıcı kiçik güvəsi, pomidor minalayıcı güvəsi, şabalıd minalayıcı güvəsi, kartof güvəsi, tut güvəsi və s. respublikamızda geniş yayılmış və xeyli məhsul itkisinə səbəb olur (3,4,5,6,7). Odur ki, bu zərərvericilərə qarşı mübarizə həmişə diqqət mərkəzində olur.

Tut güvəsinin bioekoloji xüsusiyyətləri, yarpaqların zədələnməsi və yumurtaların mayasızlığı haqqında əvvəlki məqaləmizdə ətraflı məlumat verilmişdir. Bu məqalədə tut ağaclarında müşahidə edilən əsas zərərvericilər qeyd edilir, faydalı entomofaqların adı çəkilir. Habrobrakon tüfeylisinin fəaliyyəti və tut güvəsinə qarşı mübarizədə bioloji və kimyəvi preparatların səmərəsi eləcə də zəruri aqrotexniki tədbirlər haqqında müfəssəl məlumat verilir.

Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, tut bitkisinin ən çox ziyan vuran 30-dan artıq zərərvericiləri mövcuddur. Respublikamızda Amerika ağ kəpənəyi, tut qarışçısı, komstok yastıcası, hörümçək gənəsi, tut qalxanlı yastıcası, hermes, tut güvəsi və s. daha çox ziyan vurur. Karantin tut güvəsi Respublikamıza 2007-ci ildə Özbəkistandan əkin materialı ilə gətirilmiş, yayılmağa və ziyan vurmağa başlamışdır. Odur ki, 2009-cu ildən başlayaraq akademik S.R.Məmmədovanın rəhbərliyi ilə tədqiqat işləri aparılmış və böyük elmi işçi işləmiş S.M.Məmmədovanın bu sahədə böyük xidməti olmuşdur.

Tut bitkisinin zərərvericilərinin təbii şəraitdə miqdarca azalmasında entomofaqların böyük rolu olduğunu nəzərə alaraq tut ağaclarında müşahidə edilən tüfeylivəyirtıcı həşəratların adını qeyd etməyi məqsəduyğun hesab edirik. Beləliklə müəyyən edilmişdir ki, tut ağaclarında xüsusilə 2; 5; və 7 nöqtəli parabüzən böcəkləri, 14 nöqtəli propiliya, adi

antokorus, adi qızılqöz, dəyişən parabüzən, nöqtəli storus, yırtıcı trips, yırtıcı gənə, nabis, gildan, Habrobrakon, müxtəlif növ hörümçəklər, qarışqalar, arılar və s. yayılıb fəaliyyət göstərirlər və təbii şəraitdə müxtəlif zərərvericilərin, həmçinin tut güvəsinin azalmasında mühüm rol oynayırlar. Qızılqözün və parabüzənin sürfələri tərəfindən tut güvəsinin kiçik yaşlı tırtıllarının yeyilməsi müşahidə edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, tut güvəsinin ən səmərəli entomofaqlarından biri Habrobrakontüfeylisidir. Brakon minicisi iyun ayından başlayaraq noyabr ayının əvvəllərinə qədər tut güvəsinin böyük yaşlı tırtıllarını müxtəlif dərəcədə sirayətləndirir və bəzi hallarda yoluxma 50-70%-ə qədər olur. Hər tırtılın üzərində Habrobrakonun 5-7 sürfəsi inkişaf edir. Tut güvəsinin Brakon tüfeylisi ilə sirayətlənməsi laboratoriya şəraitində öyrənilmiş və nəticələr 1-ci cədvəldə verilmişdir. Göründüyü kimi iyun-noyabr ayları ərzində hər on günlükdə bir dəfə müxtəlif sayda iri yaşlı tırtıllar toplanmış, laboratoriyaya gətirilmiş və orada onların Brakon tüfeylisi ilə sirayətlənməsi öyrənilmişdir.

Müşahidələr göstərdi ki, avqust ayında üç on günlükdə 40 ədəd iri yaşlı tırtılların yalnız 4 ədədi Brakonla sirayətlənmişdir ki, bu da 10,0 % təşkil edir. Göründüyü kimi sentyabr, oktyabr aylarında Brakon tüfeylisinin fəaliyyəti yenidən güclənmişdir. Belə ki, sentyabr ayında üç on günlükdə toplanmış 40 ədəd iri yaşlı tırtılların 11 ədədi Brakonla sirayətlənmişdir ki, bu da 27,5% təşkil edir. Oktyabr ayında üç on günlükdə yenə 40 ədəd iri yaşlı tırtıllardan 12 ədədi Brakon tüfeylisi ilə sirayətlənmişdir və yoluxma 30,0% olmuşdur. Cədvəl 1-dən göründüyü kimi noyabr ayında Brakon tüfeylisinin fəaliyyəti xeyli zəifləmişdir. Belə ki, noyabr ayı ərzində 60 ədəd iri yaşlı tırtılların yalnız 7 ədədi sirayətlənmişdir ki, bu da 11,7% təşkil edir. Müşahidələr göstərdi ki, Brakon tüfeylisi təbii şəraitdə tut güvəsinin məhv edilməsində xüsusi rol oynayır. Odur ki, tut güvəsi ilə mübarizə aparmaq üçün laboratoriya şəraitində Brakon tüfeylisini yetişdirmək, tut bağlarına yaymaq və daha yüksək ölüm faizinə nail olmaq çox faydalı bir tədbir hesab edilir.

Karantin tut güvəsi ilə mübarizə sxemində bioloji preparatların

Cədvəl 1.

Karantin tut güvəsinin təbii şəraitdə Habrobrakon tüfeylisi ilə sirayətlənməsi																		
Aylar	iyun			iyul			avqust			sentyabr			oktyabr			noyabr		
Ongünlüklər	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Toplanmış tırtılların sayı,ədədlə	10	15	10	10	10	10	10	15	15	10	15	15	10	15	15	15	20	25
Sirayətlənmiş tırtılların sayı,ədədlə	2	5	3	2	3	2	2	-	2	3	4	4	4	5	3	5	2	-
Toplanmış tırtılların cəmi,ədədlə	35			30			40			40			40			60		
Sirayətlənmiş tırtılların cəmi ədədlə	10			7			4			11			12			7		
Sirayətlənmə %-lə	28,6			23,3			10,0			27,5			30,0			11,7		

Cədvəl 2.

Karantin tut güvəsi ilə mübarizədə bioloji Fitoverm preparatının səmərəliliyinin öyrənilməsi									
Preparatın kəsəfətiyi %-lə	Tırtıllar yaşlar üzrə	Dərmanlama-dan əvvəl 100 yarpaqda tırtılların sayı, ədəd	Zərərvericinin azalması, günlər üzrə, ədəd			Zərərvericinin ölüm %-i günlər üzrə			Cəmi ölüm %-i
			3-cü	6-cı	9-cu	3-cü	6-cı	9-cu	
0,2	ikiçik	50	19	11	-	38,0	22,0	-	60,0
0,2	orta	50	17	9	-	34,0	18,0	-	52,0
0,2	iri	50	-	-	-	-	-	-	-

Beləliklə məlum olmuşdur ki, iyun ayının I on günlükündə toplanmış 10 ədəd iri yaşlı tırtıldan 2 ədədi, II on günlükdə 15 ədəd tırtıldan 5 ədədi, III on günlükdə 10 ədəd tırtıldan 3 ədədi Brakon tüfeylisi ilə sirayətlənmişdir. Deməli iyun ayı ərzində 35 ədəd tırtılın 10 ədədi tüfeyli tərəfindən sirayətlənmişdir ki, bu da 28,6% təşkil etmişdir. Cədvəldən aydın olur ki, iyul ayında üç on günlükdə toplanmış 30 ədəd iri yaşlı tırtılın 7 ədədi, yəni 23,3 %-i Brakon tüfeylisi ilə sirayətlənmişdir.

ölmüş qurdların uçotu aparılmış və nəticələr 2-ci cədvəldə verilmişdir.

Fitoverm preparatı Avermektinlər kimyəvi sinfindən olub. Streptomyces avermectilis mikroorqanizmindən alınan və təsiredici maddəsi aversektin-C adlanan bioloji preparatdır. Cədvəl 2-dən görünür ki, 5 %-lie.k.Fitoverm bioloji preparatının 0,2 %-li məhlulu ilə aparılmış çiləmə tut güvəsinin kiçik (I,II) və orta yaşlı (III,IV) tırtıllarına öldürücü təsir etmiş və təsir müddəti 6 gün olmuşdur. Müşahidələrdən aydın oldu ki, 100 yarpaq üzərində olan 50 ədəd kiçik yaşlı tırtılardan Fitoverm məhlulu ilə çiləmənin təsirindən 3-cü gün 19 tırtıl, 6-cı gün isə 11 tırtıl ölmüşdür ki, bu da uyğun olaraq 38,0% və 22 %, cəmi isə 60,0 % təşkil edir. Yenə 100 ədəd yarpaq üzərində olan 50 ədəd orta yaşlı tırtıllara Fitovermpreparatının 0,2%-li məhlulunun təsiri ilə ölmüş tırtılların sayı uçotun 3-cü günü 17 ədəd, 6-cı günü isə 9 ədəd olmuşdur ki, bu da uyğun olaraq 34,0% və 18,0% cəmi isə 52,0% ölüm deməkdir. Cədvəldən göründüyü kimi iri yaşlı (V) tırtıllara göstərilən doza öldürücü təsir etməmişdir. Odur ki,

iri yaşlı tırtıllara qarşı Brakon tüfeylisindən, ehtiyac yarandıqda isə bütün yaşlarda tırtıllara qarşı kimyəvi preparatlardan istifadə etmək tövsiyə olunur. Həmçinin göstərmək lazımdır ki, tut ipəkqurdlarının yemləndiyi və meyvələrin yetişdiyi dövrlərdə kimyəvi preparatlardan istifadə etmək məsləhət görülmür. Deməli tut güvəsinin yalnız III-VI nəsilərinə qarşı kimyəvi mübarizə məqbul sayılır və yaxşı nəticə verir. Bu məqsədlə 10 %-lie.k.Fastak preparatının 0,8 və 1,0 l/ha, 40 %-lie.k.Roqor (yeni) preparatının 0,6 və 0,8 l/ha, 5%-lie.k.Kornuron preparatının 0,4; 0,6 və 1,2 l/ha məsarif normaları sınaqdan keçirilmişdir. Təcrübələrin nəticələri 3-cü

olmuş və cəmi 69 tırtıl ölmüşdür ki, bu da 92,7% bioloji səmərə deməkdir. Kornuron preparatının 0,4; 0,6 və 1,2 l/ha məsarif normaları sınaqdan keçirilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, bu preparatın 0,4 l/ha məsarif norması ilə çiləmə apardıqda tut güvəsi tırtıllarının ölümü uçot günlərinə uyğun olaraq 50,0; 62,5 və 83,3% təşkil etmiş, ümumi ölüm isə 96,8%-ə bərabər olmuşdur. Kornuron preparatının 0,6 l/ha məsarif normasında tırtılların ölümü uçotun 3-cü günü 80,5%; 6-cı günü 85,7%; 9-cu günü 100,0 və yekunda da 100,0% təşkil etmişdir. Aydın olmuşdur ki, Kornuron preparatının 1,2 l/ha məsarif normasında tırtılların ölümü uçot günlərinə

uyğun olaraq 82,0; 42,8 və 25,0%, cəmi isə 92,3% olmuşdur. Deməli tut güvəsi ilə mübarizədə bu preparatın 0,4 l/ha məsarif norması ən səmərəli doza sayıla bilər, çünki bioloji səmərə kifayət qədər yüksəkdir, eyni zamanda iqtisadi cəhətdən faydalıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, ağacların yaşından, çətin inkişafından asılı olaraq göstərilən preparatlarla çiləmə apardıqda hektara 400-600 l arasında işçi məhlulu sərf edilir.

Tut bağlarını xəstəlik və zərərvericilərdən qorumaq işində vaxtında və keyfiyyətli aparılan aqrotexniki tədbirlərin də böyük əhəmiyyəti vardır. Karantin tədbirləri, payızda və yazda tökülmüş yarpaqların, quru budaqların sahədən çıxarılıb yandırılması, cərgəalarının becə-

rilməsi, ağacların gövdə ətrafının payızda-yazda, eləcə də zərərvericinin hər nəslinin puplaşdığı vaxtda 15-20 sm dərinlikdə yumşaldılması, alaq otlarının mütəmadi olaraq məhv edilməsi, üzvi və mineral gübrələrin verilməsi, istismar qaydalarına əməl



edilməsi, kifayət qədər dondurma suyunun verilməsi və vegetasiya suvarmalarının aparılması ağacların normal inkişafını təmin etməklə, davamlılığını artırır və xəstəliklərin, zərərvericilərin azalmasına səbəb olur.

Brakon tüfeylisi

Cədvəl 3.
Karantin tut güvəsinə qarşı mübarizədə kimyəvi preparatların səmərəliliyinin öyrənilməsi.

Təcrübənin variantları	Preparat-ların mə-sarifor-malan l/ha	Dərmanla-madan əvvəl 100 yarpaqda tırtılların sayı,ədəd	Zərərvericinin uçot günləri üzrə ölümü						Tırtılların ümumi ölümü	
			3-cü gün		6-cı gün		9-cu gün			
			ədəd	%	ədəd	%	əd.	%	əd.	%
Fastak 10%-lie.k.	0,8	65	37	56,9	12	42,8	3	18,8	52	80,0
	1,0	70	47	67,2	10	43,5	4	30,7	61	87,1
Roqor(yeni) 40%-lie.k.	0,6	71	47	66,2	13	54,2	4	36,4	64	90,1
	0,8	74	52	70,3	14	63,6	3	37,5	69	92,7
Kornuron 5%-lie.k.	0,4	32	16	50,0	10	62,5	5	83,3	31	96,8
	0,6	36	29	80,5	6	85,7	1	100,0	36	100,0
	1,2	39	32	82,0	3	42,8	1	25,0	36	92,3
Nəzarət	-	+70	+77	-	+82	-	+88	-	-	-

+ işarəsi zərərvericinin sayını göstərir.

cədvəldə təqdim edilmişdir.

Cədvəl 3-ün rəqəmlərindən aydın olur ki, 10 %-lie.k.Fastak preparatının 0,8 l/ha məsarif normasında zərərvericinin ölümü uçotun 3-cü günü 56,9%, 6-cı günü 42,8%, 9-cu günü isə 18,8% olmuşdur. Göründüyü kimi çiləmədən sonra 65 tırtıldan 52 ədədi ölmüşdür ki, bu da 80% təşkil edir. Uçot günləri üzrə ölüm faizləri hər dəfə sağ qalmış tırtıllara görə hesablanmışdır. Cədvəl 3-dən göründüyə kimi Fastak preparatının 1,0 l/ha məsarif normasında tut güvəsi tırtıllarının ölümü uçotun 3-cü günü 67,2%; 6-cı günü 43,5%; 9-cu günü 30,7% olmuş, ümumiyyətlə 70 tırtıldan 61 ədədi ölmüşdür ki, bu da 87,1% təşkil edir.Cədvəldən göründüyü kimi 40 %-lie.k.Roqor (yeni) preparatı tut güvəsi ilə mübarizədə yüksək səmərə vermişdir. Belə ki, preparatın 0,6 l/ha məsarif normasında tırtılların ölümü uçotun 3-cü günü 66,2%; 6-cı günü 54,2%; 9-cu günü 36,4% olmuş və 71 tırtıldan 64 ədədi ölmüşdür ki, bu da 90,1% təşkil etmişdir. Göründüyü kimi bu preparatın 0,8 l/ha məsarif normasında güvə tırtıllarının ölümü uçotun 3-cü günü 70,3%; 6-cı günü 63,6%; 9-cu günü 37,5%

ƏDƏBİYYAT

1.Azərbaycan Respublikasında baramaçılığın və ipəkçılığın inkişafına dair 2018-2025-ci illər üçün Dövlət proqramı, Bakı, 27 noyabr 2017. 2.Bayramov Q.F.Brakon tüfeylisinin artırılması və pambıq sovkasına qarşı tətbiqi. S.R.Məmmədovanın 80 illiyinə həsr olunmuş elmi sessiyanın materialları, Gəncə-2005, səh.108-110. 3.Hüseynov C.H., Qocayeva S.K., İsgəndərova D.Q. Pomidor minalayıcı güvəsi pomidorun ən təhlükəli zərərvericisidir.AAE,N1,2019,səh.85-87. 4.Hüseynov C.H., Məmmədova S.C., Məmmədova K.Z. Respublikanın qərb bölgəsində iynəyarpaqlı və bəzi mədəni ağacların yeni zərərvericisi – Hermeslər. AAE, N5, 2018,səh:102-105. 5.Məmmədova S.R., Məmmədova S.M. -Gəncə-Qazax bölgəsində karantin tut güvəsinin yayılması və onun bioekoloji xüsusiyyətləri.AzETBMİ-nin elmi əsərlər məcmuəsi. XV cild, Gəncə-2012, səh:20-28. 6.Məmmədova S.R.,Xəlilov B.B. Kənd Təsərrüfatı entomologiyası. Maarif – 1986, 371 səh. 7.Məmmədova S.M., Sadıxov Ə.H. Gəncə-Qazax iqtisadi şəraitində müxtəlif tut və çəkil sortlarında karantin tut güvəsinin yayılması, inkişafı və ona qarşı bioloji və kimyəvi mübarizə tədbirlərinin işlənib hazırlanması. BMvəTBETİ; yekun hesabat,Gəncə,2018 36 səh.

Карантинная тутовая моль и разработка комплексных мер борьбы против нее

А.Г.Садыхов, С.Д.Мамедова

В статье рассказывается о поражаемости тутовой моли паразитом Габробраконом, об эффективности биологического и химических препаратов в борьбе с ней.

Установлено, что в естественных условиях поражаемость гусениц старших возрастов тутовой моли паразитом Габробраконом в период июнь-ноябрь месяцев была между 10,0-30,0%. В результате опрыскивания 0,2%-ным раствором биологического препарата Фитоверм смерть гусениц младшего возраста моли составил в 3-ий день учета 38,0%, 6-ой день 22,0%, а смерть гусениц среднего возраста соответственно дня учета составил 34,0 и 18,0%. Воздействием химических препаратов смерть гусениц в 3-ий, 6-ой и 9-ый дни учета изменялась соответственно между 50,0-82,0%, 42,8-85,7% и 18,8-100,0%.

Ключевые слова: Тутовое дерево, карантинная тутовая моль, стадии развития, паразит Габробракон, поражение гусениц, агротехнические мероприятия, биологический и химические препараты, биологическая эффективность.

Quarantine mulberry moth and working out complex arrangement struggle against

A.H.Sadiknov, S.J.Mamadova

In this article taking account infect of mulberry moth with parasite Habrobrakon, about effective biological and chemical preparation in struggle with it. It was determined in natural conditions in infect of caterpillar elder age mulberry moth by parasite Habrobrakon was in period june – november nearly between 10,0-30,0%. In result sprinklenq 0,2%, solution the biological preparation Fhitoverm perished younger age caterpillar moth was in 3th day accounting 38,0%, 6- th day 22,0%, while perish middle age caterpillar according day accounting was 34,0 and 18,0% The influence chemical preparations perished caterpillar in 3-th, 6-th and 9-th days accounting change according between 50,0-82,0%, 42,8-85,7% and 18,8-100,0%.

Key words: Mulberry tree, quarantine mulberry moth, stage development, parasite Habrobrakon, infect caterpillar, agrotechnical measure, biological and chemical preparations, biological effective.

BEYNƏLXALQ SELEKSIYA MƏRKƏZLƏRİNDƏN İNTRODUKSIYA OLUNMUŞ BUĞDA GENOTİPLƏRİNİN GÖBƏLƏK XƏSTƏLİKLƏRİNƏ QARŞI DAVAMLILIĞININ VƏ DİGƏR PAREMETRLƏRİN OYRƏNİLMƏSİ

F.Ə.ƏHMƏDOVA, G.V.MİRZƏYEVƏ, E.R.İBRAHİMOV

Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu

Məqalə Abşeron yardımçı təcrübə təsərrüfatında Beynəlxalq seleksiya mərkəzlərindən introduksiya olunmuş buğda genotipləri üzərində aparılan tədqiqat işlərinin nəticələrindən bəhs edir. Məqalədə qeyd edilir ki, son illər fermerlər yalnız yerlərdən, mənsəyi məlum olmayan toxum materiallarından istifadə edirlər ki, bu da respublikada müxtəlif göbələk xəstəliklərinin yayılmasına səbəb olmuşdur. Aparılan tədqiqat işində qeyd edilən genotiplərin xəstəliklərə qarşı davamlılıqları öyrənilmiş və seleksiyada ilkin material kimi istifadə edilməsi tövsiyə olunacaq sortnümunələr seçilmişdir.

Açar sözlər: xəstəlik, göbələk, bitkilər, toxum, seleksiya.

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu kənd təsərrüfatı bitkilərinin (dənli və dənli paxlali, tütün və yem bitkiləri) becərilməsi, onlara müvafiq aqrotekniki qulluq göstərilməsi, bu bitkilərin yüksək keyfiyyətli toxumçuluğunun təşkili, ziyanverici və xəstəliklərə qarşı səmərəli mübarizə metodlarının işlənilib hazırlanması, habelə, yeni sortların yaradılması ilə məşğul olan aparıcı elmi tədqiqat müəssisələrindəndir. İnstitutun əməkdaşları respublikanın müxtəlif bölgələrinin torpaq-iqlim şəraitinə müvafiq olaraq buğda, arpa, qarğıdalı, paxlalı bitkilərin becərilməsinə aid elmi-tədqiqat işləri apararaq fermerlərə lazımi məsləhətlər verirlər.

Son illər respublikada bir sıra fermer təsərrüfatlarının yaradılması kənd təsərrüfatı işlərinin xeyli inkişaf etməsinə səbəb olmuşdur. Lakin fermer və kiçik kəndli təsərrüfatlarındakı bəzi maddi və texniki çətinliklər istənilən nəticəyə nail olmağa mane olur. Bəzi fermerlər kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi sahəsində lazımi biliklərə malik olmurlar. Digər tərəfdən, yüksək kondisiyalı toxum materialı almaq iqtidarında olmayan bəzi fermerlər bazarda ərzaq kimi satılan, mənsəyi, ziyanverici və xəstəliklərə davamlılığı məlum olmayan və respublikada rayonlaşmayan qarışıq buğdanı toxum kimi alıb səpirlər. Bu da məhsuldarlığın aşağı düşməsi ilə bərabər, müxtəlif xəstəliklərin yayılmasına və sahələrin fitosanitariya vəziyyətinin pisləşməsinə səbəb olur. Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda aparılmış tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, xəstəliklə şiddətli sirayətlənmə zamanı bitkinin inkişafı zəifləyir, dənli tam dolmur, belə dənlərin cücmə qabiliyyəti aşağı olur, sünbüldə dəninin miqdarı və çəkisi azalır və nəticədə məhsul itkisi yüksək olur.

Azərbaycanın torpaq-iqlim şəraiti və bitki örtüyü dənli-taxıl bitkiləri üzərində yayılan bir çox göbələk xəstəliklərinin əmələ gəlməsi və yayılması üçün çox

əlverişlidir. İqlim şəraiti xəstəlik törədicilərinin qışlaması, erkən yazda inkişafı və yayılmasına imkan verir. Ona görə də dənli taxıl bitkiləri üzərində yayılan xəstəliklərin növ müxtəlifliyi həddindən çoxdur. Belə ki, hazırda respublikanın taxıl becərilən bölgələrində əsasən sarı, qonur və gövdə pası, unlu şəh, septarioz, helmintosporioz (arpada xətti və torvari), sarı ləkə, bərk sürmə və s. xəstəlikləri güclü infeksiya zamanı bitkilərin inkişafına mənfi təsir etməklə məhsuldarlığın azalmasına (25-60%) və keyfiyyət göstəricilərinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Bu xəstəliklərdən bərk sürmənin ziyanvericilik xüsusiyyəti daha yüksəkdir, çünki, bu xəstəliyin həm gizli, həm də açıq ziyanvericilik xüsusiyyəti vardır. Xəstəliyin yayılması məhsul yığımı zamanı baş verir və əsasən yumşaq buğda sortlarını, eyni zamanada davamsız bərk buğdaları da sirayətləndirir. Nəticədə məhsuldarlıq 15-25% azalır, həmçinin, çörəyin keyfiyyəti olduqca aşağı düşür [1]. Sarı pas xəstəliyi də sirayətlənmə dərəcəsindən asılı olaraq məhsuldarlığa ciddi ziyan vurur. Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun "Xəstəlik və zərərvericilərə nəzarət" laboratoriyasının və digər tədqiqatçıların məlumatlarına görə Azərbaycanda buğdanın pas, xüsusilə sarı pas xəstəliyinin güclü inkişafı müşahidə edildiyi illərdə məhsul itkisi 30-40% təşkil etmişdir [2]. Ona görə hər bir xəstəliyə qarşı səmərəli mübarizə tədbirləri aparılmalı, yerli və xarici kolleksiya materiallarından xəstəliyə davamlı genotiplər seçilərək seleksiya işlərində ilkin material kimi istifadə edilməlidir.

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu 1996-cı ildə aparıcı beynəlxalq tədqiqat mərkəzləri CIMMYT və ICARDA ilə birbaşa əlaqələr yaratdı. Bu günə qədər də İnstitut Beynəlxalq Mərkəzlərlə buğda seleksiyası sahəsində genetik materialların introduksiyası və mübadiləsini həyata keçirir (3; 4). Bu elmi əməkdaşlığın başlıca məqsədi Azərbaycanın müxtəlif

torpaq-iqlim şəraitli bölgələri üçün uyğun hibrid xətlərinin seçilməsi, seleksiyada istifadəsi və bu əsasda yaradılmış sortların respublikanın suvarılan və dəmyə torpaqlarında fermer təsərrüfatlarında tətbiqi və ilkin toxumçuluğunun təşkilidir [5].

Tədqiqatın məqsədi: Beynəlxalq Seleksiya Mərkəzləri CİMMYT və ICARDA-dan introduksiya olunmuş müxtəlif təyinatlı bərk və yumşaq buğda genotiplərinin ilkin ekoloji sınaqlarının keçirilməsi, onların həyat tərzinə, morfoloji əlamətlərə, məhsuldarlığa, xəstəliklərə davamlılığa, təsərrüfat yararlılığına görə qiymətləndirməsi və öyrənilən təcrübə materialından hibridləşmədə istifadəsi tövsiyə olunacaq, sort nümunələrin sonrakı fizioloji tədqiqatlar üçün seçilməsidir. Tarla şəraitində fenoloji müşahidələr çıxışdan başlayaraq tam yetişmə fazasına qədər Kupermana görə aparılmışdır [6,7]; Xəstəliklərlə sirayətlənmə Beynəlxalq Seleksiya Mərkəzlərinin metodikaları əsasında aparılmışdır [8]; Tarla təcrübələri ICARDA beynəlxalq təşkilatının tövsiyələrində nəzərdə tutulan sxem əsasında qoyulmuş [9], Abşeronda vegetasiya müddəti ərzində 2 dəfə suvarılma aparılmış sahələrə yazda ammonim nitrat gübrəsi verilmişdir.

Tədqiqatın obyekti Beynəlxalq Seleksiya Mərkəzləri CİMMYT və ICARDA-dan Əkinçilik E.T İnstitutuna beynəlxalq elmi əməkdaşlıq xətti ilə introduksiya olunmuş bərk və yumşaq buğda sort və sortnümunələridir.

Introduksiya olunan materialın həcmi haqqında 1-ci cədvəldə məlumat verilmişdir.

Cədvəl 1.

Beynəlxalq Mərkəzlərdən introduksiya olunan və tədqiq edilən buğda pitomnik və nümunələri (Əkinçilik ET İnstitutu, Abşeron)

s/s	Bitkilərin adı	Pitomniklərin sayı	Nümunələrin sayı, ədədlə
1	Yumşaq buğda	9	799
2	Bərk buğda	3	144
CƏMİ:		12	943

Payızlıq yumşaq buğda pitomniklərindən (IWWIP) seçilən nümunələr

№	Pitomnikin adı	Seçilən nümunələrin sayı	Sünbülləmə müddəti (yanvarın 1-dən sünbülləməyə qədər olan günlərin sayı)	Boyu sm (orta)	Bitki xəstəliyi			Məhsul (orta) q/kv.m
					Sarı pas	Qonur pas	Unlu şəh	
1	20 th IWWYT-IR	12	123-127 May I ongünlük	100	-	-	2-7	731
2	19 th IWWYT-SA	9	123-127 May I ongünlük	110	-	-	2-7	660
3	24 th FAWWON-SA	8	120-126 May I ongünlük	112	-	-	2-7	685
4	24 th FAWWON-IR	17	121-127 May I ongünlük	98	-	-	2-8	694
5	Nəzarət Tale-38		124 May I ongünlük	97	-	-	7	560

Cədvəl 2.

Tədqiq olunan buğda genofondu nümunələrinin həyat tərzləri, qışlaması, sünbülləmə müddətləri (yanvarın 1-dən sünbülləmə tarixinə qədər olan günlərin sayı) müəyyən edilmiş, boyları ölçülmüş, arxitektónikası və xəstəliklərə qarşı davamlılığı öyrənilmişdir. Xəstəliklərdən sarı və qonur pas, unlu şəhə görə beynəlxalq standartlara uyğun şkalalar üzər qiymətləndirmə aparılmışdır. Əkilmiş nümunələrin məhsuldarlıq göstəriciləri təyin edilmişdir. Vegetasiyanın sonunda öyrənilmiş materiallar içərisindən xəstəliklərə qarış davamlı (R) və orta davamlı (MR), optimal sünbülləmə müddətinə (110-127 gün) və optimal boya malik, gövdəsi yatmayan və yüksək məhsuldar (600q/m² və daha artıq) nümunələr geniş fizioloji tədqiqatlar aparmaq məqsədilə növbəti ildə sahəsi genişləndirilərək əkilmək üçün seçilmişdir. Müxtəlif aqroekoloji şəraitli bölgələrə müvafiq yeni sortların yaradılması üçün bu seçilmiş nümunələrin hibridləşmədə istifadəsi tövsiyə olunmuşdur.

2,3 və 4-cü cədvəllərdə uyğun olaraq payızlıq yumşaq, yazlıq yumşaq və bərk buğda pitomniklərindən seçilən pespektiv nümunələrin onları kifayət qədər xarakterizə edəcək bir sıra aqronomik göstəriciləri verilmişdir. Yumşaq buğdalar üçün Tale-38, bərk buğdalar üçün Bərəkətli-95 sortu nəzarət variantı kimi götürülmüşdür.

Cədvəldən göründüyü kimi payızlıq yumşaq buğda pitomniklərindən tədqiq edilmiş 339 nümunə içərisindən 46-sı gələcək tədqiqatlar üçün seçilmişdir. Seçilən nümunələri nəzarət variantına nisbətən daha tez və gec sünbülləsələr də optimal sünbülləmə müddətinə və optimal boya malikdirlər. Əkində unlu şəh çox geniş yayıldığından, bu xəstəliyə yoluxmayan tamamilə sağlam bitki olmamışdır. Seçilən nümunələr Tale-38 sortundan daha az və ya çox dərəcədə unlu şehlə sirayətlənmişlər.

Cədvəldən göründüyü kimi, seçilən nümunələrin hamısı yazlıq formalar olub, sünbülləməsi aprel ayının III ongünlüyünə təsadüf edir. Seçilən nümunələr sarı, qonur və gövdə pasına davamlı olmuşlar, lakin bütün nümunələr nəzarət variantından az və ya çox dərəcədə unlu şəhə yoluxmuşlar. Nümunələr orta boyludur, orta məhsuldarlıq Tale-38 sortunun məhsuldarlığından çox yüksəkdir. Yazlıq yumşaq buğda nümunəsindən 40-ı gələcək tədqiqatlar üçün seçilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi seçilən bərk buğda nümunələrinin sünbülləməsi, aprel ayının

Yazlıq yumşaq buğda pitomniklərindən (ICWIP) seçilən nümunələr

Cədvəl 3.

№	Pitomnikin adı	Seçilən nümunələrin sayı	Sünbülləmə müddəti (yanvarın 1-dən)	Boy sm (orta)	Bitki xəstəliyi			Məhsul (orta) q/kv.m
					Sarı pas	Qonur pas	Unlu şəh	
1	17 th DSBWYT	15	114-122 Aprel III, may I ongünlük	103	-	-	2-8	936
2	17 th ESBWYT	9	114-123 Aprel III, may I ongünlük	104	-	-	2-7	881
3	17 th SBWYT-HT	5	114-120 Aprel III ongünlük	87	-	-	3-8	650
4	17 th SBWON-HT	5	117-121 Aprel III ongünlük	102	-	-	3-7	902
5	17 th SBW-ON	6	116-121 Aprel III ongünlük	99	-	-	5-8	788
6	Nəzarət Tale-38		124 May I ongünlük	97	-	-	7	560

Bərk buğda pitomniklərindən (IDIP) seçilən nümunələr

Cədvəl 4.

№	Pitomnikin adı	Seçilən nümunələrin sayı	Sünbülləmə müddəti (yanvarın 1-dən)	Boy (orta) sm	Bitki xəstəliyi			Məhsuldarlıq, (orta) q/m ²
					Sarı pas	Qonur pas	Unlu şəh	
1	40 th IDYT	6	116-121 Aprel III ongünlük	90	-	-	3-7	623
2	40 th IFWDON	4	120-123 May I ongünlük	95	-	-	2-4	628
3	40 th IDON	10	116-121 Aprel III ongünlük	92	-	-	3-5	638
4	Nəzarət Bərkətli 95		123 May I ongünlük	95	-	-	5	760

III və qismən may ayının I ongünlüyünü əhatə edir. Orta boy 90-95 sm arasında olaraq Bərkətli -95 sortundan ciddi fərqlənmir. Seçilən nümunələrin orta məhsuldarlığı isə nəzarət variantından aşağıdır. Öyrənilmiş 144 bərk buğda nümunəsindən 20-si sonrakı tədqiqatlar üçün seçilmişdir.

Beləliklə, Beynəlxalq Seleksiya Mərkəzlərindən introduksiya olunmuş bərk və yumşaq buğda nümunələrinin Abşeron şəraitində ilkin ekoloji sınağının nəticəsi olaraq 12 pitomnikdə toplanmış 943 nümunə içərisindən cəmi 106 buğda nümunəsi seçilmişdir ki, bunlardan 86-sı yumşaq, 20-si bərk buğdalara aiddir.

ƏDƏBİYYAT

1. İ. Cəfərov. Fitopatologiya, Bakı "Şərq-Qərb"-2012. 566 s. 2.Nazari K., Hadson D., Yahyaoui A., R.Singh, C.R.Wellings, F.Afshari, A.R.Rattu, A.Ramdan, S.Murat, E.İbrahimoğlu, Noorul Haque, A.Sailan. First Regional Yellow Rust Conference for Central And West Asia And North Africa 10-12 October 2009 Antalya, Turkey.p.6 3.Алиев Дж.А., Талай Дж.М. и др. Итоги изучения и использования интродуцированных международных питомников зерновых и зернобобовых культур в Азербайджане // Сбор. науч. трудов Азербайджанского НИИ Земледелия XXIV том., Баку, 2013, с.16-27. 4.Talai J.M. Study and use of wheat introduced from international nurseries in Azerbaijan. Inter. Plant Breeding Congress. 10-14 November 2013, Antalya, Turkey, p.365. 5.Talai C.M., Əhmədova F.Ə., Morqunov A.İ, Zamanov A.A. Payızlıq buğdanın yaxşılaşdırılması üzrə beynəlxalq proqram şəraitində Əkinçilik İnstitutunda aparılmış seleksiya işlərinin yekunları. Əkinçilik ET İnstitutunun Elmi Əsərləri Məcmuəsi XXVIII cild, Bakı-2017, s.9-19. 6.Кперман Ф.М. Морфобиология растений. Морфобиологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосеменных растений. Учеб. Пособие для студентов биол. спец.ун-тов. 4-е изд. Перевып.и доп.М., выс.Шк., 1984. 7.Доспехов В.А. Методика полевого опыта М., Агропромиздат, 1985 8.Rust scoring guide Produced thorough a grand from the government of the Research Institute for plant protection CIMMYT p.1-11. 9.Instructions for the Management and Reporting the results for the FAWWON. Prepared and distributed by national wheat improvement program of Turkey, CIMMYT, ICARDA, Oregon State University. P.1-17

Изучение устойчивости пшеничных генотипов интродуцированных из международных питомников к грибковым болезням и других параметров

Ф.А.Ахмедова, И.Г.Ибрагимова, Г.В.Мирзоева, Э.Р.Ибрагимов

Данная статья посвящена результатам исследований проведенных в Апшеронском Подсобном Опытном Хозяйстве над интродуцированными генотипами пшеницы из Международных селекционных центров. В статье отмечается, что за последние годы фермеры иногда пользуются семенами неизвестного происхождения, что привело к появлению различных грибковых болезней в республике. В проведении исследовании была изучена устойчивость генотипов пшеницы к болезням и были отобраны образцы рекомендуемые для использования в селекции как исходный материал.

Ключевые слова: болезнь, грибки, растения, семена, селекция.

Studying the resistance of wheat genotypes introduced from international nurseries to fungal diseases and other parameters

F.A.Ahmadova, I.G.Ibragimova, G.V.Mirzaeva, E.R.Ibragimov

This article is devoted to the results of studies on wheat genotypes introduced from the International Breeding Centers conducted in the Apsheron Subsidiary Experimental Farm. The article notes that in recent years, farmers use seeds of unknown origin, which led to the emergence of various fungal diseases in the country. In this study, the resistance of wheat genotypes to diseases was studied and the variety samples recommended for use in breeding as starting material were selection.

Key words: disease, fungi, plants, seeds, selection.

BƏZİ DEKORATİV VƏ EFİRYAĞLI BİTKİLƏRİN XƏSTƏLİK VƏ ZƏRƏRVE RİCİLƏRİ, QORUNMA TƏDBİRLƏRİ HAQQINDA.

İ.O.MƏMMƏDOVA
AMEA Dendrologiya İnstitutu

Açıq və qapalı şəraitdə bitkilərin vəziyyəti ilə əlaqəli mövcud ekoloji problem müəyyən edildi: torpaq vaxtaşırı kalium permanqanat məhlulu ilə dezinfeksiya edilməli, bitkilərin həddindən artıq sıx olmasının qarşısı alınmalı, havalandırılmalı, mexaniki və aqrotexniki metodlardan istifadə etmək lazımdır. Zərərvericiləri məhv etmək, yarpaq və tumurcuqları dezinfeksiya etmək, xəstə bitkilərin zədələnmiş köklərini çıxarmaq və yaşayış şəraitini yaxşılaşdırmaq lazımdır.

Aşar sözlər: efir yağlı dərman bitkiləri, mənənə fərdləri, torlu dənə, çanaqlı yastıcalar, mübarizə üsulları

Səhərin yaşıllaşdırılmasında açıq və qapalı şəraitdə yetişdirilən dekorativ və efiryağlı bitkilər, ağacşəkilli lianalar, bir illik, çoxillik və soğanaqlı çiçək bitkiləri bir çox xəstəlik və zərərvericilər tərəfindən zərər görürlər. Bir çox xəstəliyin törədiciləri patogen mikroorqanizmlər göbələklər, bakteriyalar və viruslardır. Xəstəliklərə qeyri-parazitar mənşəli bakteriyalar da səbəb ola bilər. Torpaqda qida elementlərinin, xüsusilə, mineralların çatmaması, düzgün olmayan temperatur şəraiti, rütubətin olmaması və ya çox olması, mexaniki zədələr, zəhərli kimyəvi maddələrlə düzgün qulluq edilməməsi, işıqlandırma- bitkilərin ümumi zəifləməsinə və müxtəlif xəstəliklərə gətirib çıxarır.

Bəzi dekorativ və efiryağlı dərman bitkilərinin inkişafı və yerli şəraitə uyğunlaşması heç də həmişə müsbət nəticələrlə qarşılanmır. Çünki bir çox həşəratların və xəstəliklərin yayılması həmin bitkilərin deyil, həm də yerli floranın məhv olmasına gətirib çıxarır. Məhz buna görə də, istifadə olunmuş növün zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirlərinin elmi əsaslarının öyrənilməsi nəticəsində məlum olmuşdur ki, Abşeronu xas olmayan bir sıra xəstəlik və zərərvericilərin bir qismi bu mühitə uyğunlaşmayıb tələf olurlar, digər hissəsi isə onlar üçün ekoloji şəraitin əlverişli olmaması nəticəsində zəif inkişaf edir, lakin bitkilər üçün təhlükə törətmir. Üçüncü qrupa daxil edilən formalar isə əlverişli şəraitdə inkişaf edir və daha təhlükəli mənbəyə çevrilir. Dekorativ bitkilərin xəstəlik və zərərvericilərdən qorunması, dekorativ əkin materialının becərilməsi işlərində və təbii urbanizə olunmuş mənzərələrdə yaşıl sahələrin və ağacların saxlanılması, ayrılmaz məsələlərdən biridir. Yaşıl sahələrdə urbanizə olunmuş mənzərələr güclü antropogen təzyiq ilə təsvir edilir, bu da ekoloji faktorlara qarşı müqavimətin azalmasına və ya itirilməsinə səbəb olur. Bu bitkilərin xəstəlik və zərərvericilərlə zədələnməsinə real imkan vardır.

Material və metodika: Azərbaycan florasında olmayan Dendrologiya İnstitutunda mədəni şəraitdə becərilən *Adi mərsin*, *Kallistemon* və *Adi ərgüdə* bitkilərinə mənənələrin, yapon yalançı qanadlı unlu yastıcalar təsiredici zərərvericilərdir.

Təcrübələr göstərir ki, torpaqdan uzun müddətli istifadə onun içərisində zərərvericilərin yığılmasına gətirib çıxarır. Çirklənmiş torpaqlarda artan bitkilər kök çürüməsindən, göbələk və bakterial mənşəli xəstəliklərdən əziyyət çəkir. Qapalı şəraitdə torpağın kimyəvi və fiziki üsulla dezinfeksiya edilməsinin effektivliyi çox təsirli olmur. Buna görə də illik torpaq dəyişdirilməsi patogenlərə qarşı mübarizədə mühüm profilaktik tədbirdir. Qapalı şəraitdə böyüyən bitkilər üçün nəzərdə tutulan dibçəklər təkrar istifadə edildikdə torpaqla doldurulmadan əvvəl zərərsizləşdirilməlidir.

Dekorativ və efiryağlı bitkilər olan *Adi mərsin*, *Kallistemon* və *Adi ərgüdə* bitkiləri üzərində aparılan müşahidələr göstərmişdir ki, onlar da həşərat və zərərvericilərin hücumuna məruz qalan bitkilərdəndirlər (1). Bu bitkilərin gözəl dekorativlik xüsusiyyətləri, yarpaqlarının şirəli olması zərərvericiləri cəlb edir (2). Bitkilərin zərərvericilərlə yoluxması onların zəifləməsinə və məhvində səbəb olur. Əsasən bu bitkilərdə yarpağın çevrilməsi, saralması, yarpağın üst təbəqəsinin şirələnməsi və yarpaqların get-gedə qara örtüklə örtülərək bükülməsi və qırıqlıq əlamətləri ilə büruzə verir. Demək olar ki, bitkidə fizioloji proseslər pozulur, nəticədə boyatma ləngiyir, çiçəkləmə və meyvəvermə aşağı olur, dekorativliyini itirir (3).

Tədqiqat işinin müzakirəsi: Müəyyən edilmişdir ki, Abşeronun quru-subtropik iqlim şəraitində bu növlərin uzun müddətli adaptasiya imkanı qazanmasına baxmayaraq, onlar xəstəlik və zərərvericilərin təsirinə məruz qalırlar. Növlər xəstəlik və zərərvericilərə davamlılıqna görə inteqral sistem üzrə qruplaşdırılaraq çox güclü zədələnənlərə, vaxtaşırı zədələnənlərə, zəif zədələnənlərə, çox az və ya heç

zədələnməyənlərə ayrılmışdır. Hər bir qrup üçün konkret mübarizə üsulu müəyyənləşdirilmişdir.

Əsasən Adi Mərsin, Kalistemon (Şək.1) və Adi Örgüdə bitkilərinə - mənənələr, Yapon yalançı çanaqlı mumlu yastıcalar, torlu gənələr, ağ qanadlılar, bitlər və digər sorucu zərərvericilər ziyan vururlar (3):

Yetkin mənənə fərdləri-1-1,5mm uzunluğunda tünd-qonur rəngdədir. Dişi fərdlər erkəklərdən açıq rənglidir. Yumurtaları ağ rəngli, paxlaşəkildir. Sürfələri əvvəl ağ, sonrakı inkişafda sarıya çevrilir. Mənənələr yumurtalarını yarpaq toxumasında qoyurlar. Yumurtadan çıxan sürfələr yarpağın alt səthində qrup halında yerləşirlər. Yetkin həşəratlar və sürfələr yarpağın alt səthində yerləşərək onların şirəsini sorurlar. Qidalandıqları yerdə qəhvəyi ləkələr, yarpağın yuxarı hissəsində kiçik ağ ləkələr əmələ gəlir. Güclü zədələnmə nəticəsində yarpaqlar saralır, quruyur və düşürlər. Yay fəslində yarpaq, çiçək və meyvələrin üzərində açıq halda yaşayan mənənələrlə mübarizə aparmaq məqsədilə ildə 2-3 dəfə, təkrar çiləməni göstərilən preparatlarla və həmçinin pöhrələri kəsməklə həyata keçirmək lazımdır. Yazda tumurcuqlar açılana qədər gövdə üzərində qışlayan mənənə yumurtaları əleyhinə karbofos preparatı ilə çiləmə aparılmalıdır.

Torlu gənə - zəifləmiş vəziyyətdə olan bir sıra dekorativ bitkilərə zərər verir. Yetkin fərdin bədənini uzunsovdur, dörd cüt ayağı vardır. Dişi gənənin uzunluğu 0.4-0.5 mm, erkək fərd və dişi fərddən

əhəmiyyətli dərəcədə kiçikdir. Yay aylarında bədən rəngi sarı və ya yaşıl rəngli, payız və erkən yazda qırmızı və ya narıncı sarı olur. Yumurtaları çox kiçik, kürəşəkili, yaşıl-sarı rənglidir. Sürfələrin rəngi yetkin həşəratların rəngindən çox solğundur. Gənələr yarpaqların alt tərəfində cəmlənərək, onları incə qəhvəyi bir ağ təbəqə ilə əhatə edir. Gənələrin sürfələri yetkin fərdləri kimi zərərliidir. Yarpaqlarda sorduğu yerdə ağ kiçik ləkələr əmələ gəlir. Yarpaqlar saralır, quruyub düşür və böyüməkdə olan bitkilər dekorativ keyfiyyətlərini itirirlər.

Çanaqlı Yastıcalar-qorxulu zərərvericilərdən biridir. Bu zərərvericilər yarpağın alt tərəfində olub, gövdədə oturmuş muncuqlara bənzəyir. Yastıcalar çanağın altında gizlənirlər və onun altında yumurta qoyurlar. Böyümə mərhələsində sürfələr bitkiyə yapışdıqdan sonra mumlu örtüklə örtülərək hərəkətliliyini itirir. Bir müddətdən sonra sürfələr çıxır və cavan yastıcalar hərəkət edərək ətrafa yayılır, böyüdükcə isə bir yerə toplanırlar. Yastıcalar ölçü və formasına görə dairəvi, oval, ağ, qəhvəyi və qonur rəngdə olurlar (Şək.1.). Böyük fərdlər və sürfələr bütün il ərzində, bitki toxumasının şirəsini soraraq öz funksiyalarını yerinə yetirirlər. Zədələnen bitkilərdə fotosintez prosesi pozulur, tumurcuqların zirvələri bükülür, yeni yarpaqlar çevrilir illik boyatma zəifləyir və çirkin forma alırlar. Nəticədə böyümə dayanır və bitkilər öz dekorativlik keyfiyyətlərini itirirlər.



Şək.1. Mərsin bitkisinin çanaqlı ümumi yastıccanın görünüşü

Ağ qanadlılar-1mm uzunluğunda sarı rəngli, bir cüt unlu qanada malik zərərvericidir. Solğun-sarı rəngdə sürfələri, qırmızı-narıncı gözlərə və kiçik tükçüklərə malikdirlər. Sürfə və yetkin fərdləri yarpağın və gövdələrin şirəsini sorur, pöhrələri zədələyir və nəticədə yarpaqlar rəngsizləşir, saralır və tökülürlər. Ağ qanadlıların şəkərli tullantılarında göbə-



Şək.2. Kalistemon bitkisinin yarpaq yastıccanın bitlərinin ümumi görünüşü

ləklər artır və fotosintez prosesi pozulur, bitki zəifləyir və məhv olur.

Zərərvericilər, ümumiyyətlə, yaşıl sahələrin, ağacların və mənzərələrin estetik xüsusiyyətlərini azaltdığına görə, qoruyucu tədbirlər tətbiq olunmalıdır. Eyni zamanda qoruyucu tədbirlərə ciddi ekoloji təhlükəsizlik tələbləri tətbiq olunur-onlar ətraf mühit və yaşayış mənzərəsi memarlığının dekorativ

obyektləri yaxınlığında yaşayan vətəndaşlar üçün təhlükəsiz olmalıdır.

Müəyyən edilmişdir ki, Abşeronun quru-subtropik iqlim şəraitində bu növlərin uzun müddətli adaptasiya imkanı qazanmasına baxmayaraq, onlar xəstəlik və zərərvericilərin təsirinə məruz qalırlar. Növlər xəstəlik və zərərvericilərə davamlılığına görə integral sistem üzrə qruplaşdırılaraq çox güclü zədələnlərə, vaxtaşırı zədələnlərə, zəif zədələnlərə, çox az və ya heç zədələnməyənlərə ayrılmışdır. Hər bir qrup üçün konkret mübarizə üsulu müəyyənləşdirilmişdir. Bu sistem aqrotexniki, fiziki-mexaniki, bioloji, kimyəvi və başqa mübarizə üsullarının səmərəli planlaşdırılmasını nəzərdə tutur. Buna görə becərmədə aqrotexniki üsullar əsas rol oynayır. Aqrotexniki üsulların bütün kompleksinə riayət etməklə zərərvericilərə və xəstəliklərə qarşı davamlı bitki yetişdirmək mümkün olar.

Aqrotexniki mübarizə üsulu: Bu üsulun başlıca mahiyyəti torpağın vaxtında becərilməsindən, alaq otlarından təmizlənməsindən ibarətdir. Bunun üçün aşağıdakı işlərin görülməsi vacibdir. Noyabr və dekabr aylarında sahələr bellənməli, ətraflar təmizlənməli və qurumuş, xəstə budaqlar kəsilib yandırılmalıdır. Ümumi ehtiyat tədbirlərinə torpağın qış mövsümündə (güllüklərdə, səki kənarlarında ağacların və kolların altında və s.) zərərsizləşdirilməsi və patogenləri məhv etmək üçün qışdan əvvəl torpağın illik qazılmasıdır və ən effektiv cəhətlərdən biri bitkilərin özünümüdafiə xüsusiyyətlərini maksimum dərəcədə artıran və zərərvericilərin sayını və zərərçəkərliyin azaltmaq üçün şərait yaratmaq lazımdır.

Fiziki-mexaniki üsul-bu mübarizə üsulunda, kağız borucuq şəklində bükülür, yandırılır və sürətlə 2m-ə qədər yüksəklikdə ağac gövdəsi boyunca hərəkətlənir, kollar tamamilə yandırılır. Qaynar su ilə müalicə zamanı tumurcuqları qorumaqla, bitkinin bütün gövdəsində aparılır. Əsasən həşəratların tez-tez yumurta qoyduğu simal tərəfinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Daha keyfiyyətli olması üçün marqanlı suya duz və ya hazır qarışıq əlavə edilə bilər (4).

Bioloji mübarizə üsulu: Bu mübarizə üsulunda bir sıra həşəratlardan, parazitlərdən, göbələk və bakteriyalardan istifadə edərək, təcrübə çoxaldılma sahələrində və yaşıllıqlarda zərərvericilərə qarşı mübarizə aparılır. Zərərvericilərlə qidalanan həşəratlar çoxaldılır. Onlar hər hansı bir həşərata və ya canlıya hücum edib onu parçalayırlar (5).

Kimyəvi mübarizə üsulları: Becərilmə və yaşıllaşdırma tədbirlərində zərərvericilərə (məmələ, unlu yastıca, ilbiz, bakteriya və göbələk mənsəli xəstəliklərə) qarşı kimyəvi preparatlardan istifadə etdikdə gözəl nəticə verir (enterobakterin preparatı). 50-dən çox zərərli həşəratlara o cümlədən (yarpaq gəmirən həşəratlara) daha çox mənfəətli təsir göstərir. Xəstəliklərlə mübarizəsi işində kimyəvi maddələr-

dən səmərəli istifadə etmək lazımdır. Bu tədbirlərdən istifadə edərək, torpaq, hava və suyun maksimum dərəcədə çirklənməsinin qarşısı alınır. Ümumiyyətlə, bitkiləri zərərvericilərdən qorumaq üçün qış və ilk yazda mübarizə tədbirlərini həyata keçirmək lazımdır (6).

Abşeronda, eləcə də, Bakı şəhərinin yaşıllaşdırılmasında istifadə edilən dekorativ və faydalı bitki növlərinin gələcəkdə yaşıllıqların əsasını təşkil ediyini nəzərə alaraq, yuxarıda qeyd edilmiş mübarizə tədbirlərinə vaxtında və düzgün əməl edilməsi zəruridir.

Yuxarıda göstərilən Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı yuxarıda göstərilən üsullardan başqa aşağıdakı mübarizə tədbirlərindən istifadə edilməsi zəruridir: 0,3% xlorofoslu, karbofoslu, fitonsid və ya insektisid bitkilərin cövhərindən hazırlanan məhlul- tütün, qırmızı bibər, portağal qabığı, tiryək və ya kül (7). Yaxşı nəticələr soğan və sarımsaqdan hazırlanan məhlul ilə zədələnməmiş bitkilərin çiləmə üsulu ilə yuyulmasıdır. Spirtə (50 q) peritrim (8 g) tərkibli məhlulu yaxşı təsir edir. 2 həftə istifadə edilməlidir.

Nəticə: Bu tədqiqat işini apararaq, açıq və qapalı şəraitdə bitkilərin vəziyyəti ilə əlaqəli mövcud ekoloji problem müəyyənləşdi. Zərərvericilərə qarşı mübarizə metodları (mexaniki, aqrotexniki, kimyəvi) - qısa müddətli nəticə verir (10 gündən 1,5 aya qədər). Qapalı şəraitdə bitkilərə qulluqda pozuntular bitkilərin zərərvericilərlə yoluxmasına səbəb olur. Bitkiləri bu bəlalardan qorumaq üçün zərərvericiləri mümkün qədər erkən aşkarlamaq üçün tez-tez diqqətlə yoxlamaq, bitkilər vaxtaşırı kalium permanqanat məhlulu ilə dezinfeksiya edilməli, bitkilərin həddən artıq çox olmasının qarşısını almaq və daha tez-tez havalandırmaq lazımdır. Əvvəlcə mexaniki və aqrotexniki metodlardan istifadə etmək lazımdır: zərərvericiləri əl ilə məhv etmək, xəstə bitkilərin zədələnməmiş köklərini çıxarmaq, torpağı buxarlamaq və ya yaşayış şəraitini yaxşılaşdırmaq lazımdır.

Yeni bitkiləri mütləq sürətdə ayrı bir otaqda, ən azı 7 gün müddətində saxlamaq lazımdır. Bu müddət ərzində zərərvericilər və xəstəliklər əlamətləri tapılmazsa, bitki qalanlar arasında yerləşdirilə bilər. Açıq şəraitdə olan bitkiləri qapalı mühitə gətirdikdə yarpaqların sabunlu su ilə yuyulması vacibdir. Bitki zədələnmələrinin əsas səbəbləri bunlardır: havanın quru olması və gündəlik temperaturun qəflətən dəyişməsidir. İlin ən təhlükəli fəsiləri bahar və payızdır.

Abşeronda, eləcə də, Bakı şəhərinin yaşıllaşdırılmasında istifadə edilən dekorativ və faydalı bitki növlərinin gələcəkdə yaşıllıqların əsasını təşkil ediyini nəzərə alaraq, yuxarıda qeyd edilmiş mübarizə tədbirlərinə vaxtında və düzgün əməl edilməsi zəruridir. Gözəl ağac və kolların bəzək keyfiyyətlərini saxlamaq və məhv olmaması üçün onları xəstəlik və zərərvericilərdən qorumaq lazımdır.

ƏDƏBİYYAT

1. T.S.Məmmədov. Otaq bitkiləri ensiklopediyası. Bakı: "Çaşıoğlu", 2007. səh.-39-44. 2. Борхсениус Н.С. Червецы и щитовки СССР (Coccoidea). Определитель фауны СССР. М.-Л., 1950. стр.32. 3. Кузнецов Н.Н., Ткачук В.К. Лазарев М.А. Методические рекомендации по определению и изучению кокцид и тлей хвойных пород крмы и мерам борьбы с ними. Ялта, 1981. стр.25. 4. Воронцов А.И., Семенова И.Г. Лесозащита М. 1989. стр. 33-35. 5. Н.В.Бондаренко. Биологические защита растений. Москва: 1984. стр.236. 6. Г.С.Груздев. Химическая защита растений. Москва: 1987. с.99-107. 7. Н.Н.Мелников. Пестициды. Москва:1987. с.13-19.

О болезнях и вредителях, методах защиты некоторых декоративных и эфирных масел растений

И.О.Мамедова

В условиях открытых и закрытых помещений были выявлены существующие экологические проблемы: почву следует периодически дезинфицировать раствором перманганата калия, избегать чрезмерного уплотнения растений, использовать вентилируемые, механические и агротехнические приемы: вредители и удобрения. необходимо продезинфицировать, удалить поврежденные корни больных растений и улучшить условия жизни.

***Ключевые слова:** эфиромасличные лекарственные растения, особи тли, сетчатый червь, щитовка, методы борьбы*

About diseases and pests, protection methods some ornamental and essential oil plants

I.O.Mammadova

In the open and closed areas, the following environmental problems were identified: the soil should be periodically disinfected with potassium permanganate solution, avoid over compaction of plants, use mechanical and agrotechnical methods, remove damaged leaves, buds, roots from diseased plants and improve the living conditions of plants.

***Keywords:** etheromaslichnye lekarstvenny rusteniya, osobic tl, retardation, stroke, method bubbles*



KÜLƏŞİN ELEKTROKİMYƏVİ İŞLƏNMƏSİ ÜŞÜN ELEKTROLİTLƏRİN NƏZƏRİ TƏHLİLİ

Q.B.MƏMMƏDOV, Q.M.ALLAHVERDIYEVA
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

S.O.MƏMMƏDOVA
Gəncə Dövlət Universiteti

Məqalədə küləşin elektrokimyəvi işlənməsi üçün elektrolitlərin nəzəri tədqiqi qeyd olunmuşdur. Burada küləşin heyvandarlıqda yem üçün hazırlanmasının vacibliyi verilməklə onun elektrokimyəvi işlənməsi tədqiq edilir. Nəzəri tədqiqatın nəticəsi olaraq müəyyən edilmişdir ki, küləşin elektrokimyəvi işlənməsində natrium xlorid, kalium xlorid və maqnezium xlorid duzlarının məhlullarında ionların qarşılıqlı təsirinin sərbəst enerjisinin qiymətlərinin müqayisəsi göstərir ki, maqnezium ionları həlledicinin (suyun) molekulaları ilə natriumunkinə nəzərən 5,45 dəfə, kaliumunkinə nəzərən isə 6,16 dəfə aktivdirlər. Tədqiq olunan ionların qarşılıqlı təsir enerjisi birbaşa onların aktivliyi ilə əlaqəli olub, ionların aktivlik əmsali ilə xarakterizə edilə bilər. Həmçinin apardığımız nəzəri təhlil göstərir ki, maqnezium xlorid duzu məhlulun ion şiddəti natrium xlorid və kalium xlorid duzlarının məhlullarının ion şiddətindən çoxdur. Eyni zamanda birinci məhlulun elektrik keçiriciliyi və kationların qütbləşdirici təsiri də digərləri ilə müqayisədə daha çoxdur.

Açar sözlər: küləş, fiziki təsir, elektrik sahəsi, intensivlik ölçüsü, elektrik cərəyanı, elektrokimyəvi işlənmə, effektiv təsir, ion, ion şiddəti.

Heyvandarlıq ölkənin kənd təsərrüfatının vacib sahəsi olmaqla bu sahənin məhsulları pul dəyəri ilə ümumi kənd təsərrüfatı məhsullarının mühüm hissəsini təşkil edir. Bu sahə qarşısında duran əsas vəzifə məhsul istehsalı həcmi və keyfiyyətini artırmaqdır. Hazırda kənd təsərrüfatında bu istiqamətdə böyük bir canlanma müşahidə olunur: torpaq mülkiyyətçilərinin fəaliyyətinə dövlət qayğısını da nəzərə alsaq onlar istehsal sahələrinin səmərəliliyinin artırılmasına böyük maraq göstərir, istehsalatda yeni və mütərəqqi texnologiyaların gətirilməsinə çalışırlar [1]. Bir sıra təşkilatı dəyişikliklər baş verir, fermer, kəndli təsərrüfatları ilə yanaşı, kollektiv təsərrüfatlar və aksioner cəmiyyətləri yaranır. Belə şəraitdə keyfiyyətli heyvandarlıq məhsulu istehsalının intensivləşdirilməsi olduqca rəşional hesab edilə bilər. Digər tərəfdən maliyyə və maddi-texniki təminat məsrəflərinin məhdudluğu nəzərə alınarsa istehsalın intensivləşdirilməsinə ilk növbədə ehtiyatlardan səmərəli istifadə və resursqoruyucu üsullarla nail olmaq daha məqsədəuyundur [2].

Söz yox ki, bu şəkildə yem bazasının möhkəmləndirilməsi heyvandarlıq qarşısında duran böyük vəzifələrin yerinə yetirilməsinə xidmət etmiş olardı [3].

Məlumdur ki, yem bitkiləri üzrə əkin sahələrinin məhdudluğu yemə və ümumilikdə əhalinin heyvandarlıq məhsullarına tələbatını ekstensiv yolla həll etmək mümkün deyildir [4].

Bu məsələləri qüvvəli qarışıq yem (kombikorm) balansında az əhəmiyyətli görülmə ancaq həcmə çox olan tarla tullantılarından səmərəli istifadə yolu ilə həll etmək lazımdır [5, 6]. Bu baxımdan yem bazasının böyük ehtiyat mənbəyi kimi küləş və püfə xüsusi yer tutur.

Yuxarıda da qeyd edildiyi kimi küləş əsasən döşmə materialı kimi istifadə olunur. Eyni zamanda iri buynuzlu heyvanlar, çöl-otlaq heyvanları, qoyun və keçilər üçün gəzinti meydançasının axurlarında küləşin olması məqsədəuyğundur [7, 8]. Etiraf etmək lazımdır ki, yem balansında quru ot çatışmadığına görə bir çox təsərrüfatların yem balansına küləş hələ də müəyyən yer tutumaqdadır [9]. Yem baxımından vələmir küləşi daha yaxşı hesab edilir. Bu küləşi gövsəyən heyvanlar və atlar iştahla yeyirlər. Qidalılığına görə arpa küləşi ondan bir az geri qalır. Ən qaba küləş payızlıq çovdar və buğdanın küləsidir. Yazlıq buğdanın küləşi bunlar arasında orta yer tutur. Dənli bitkilərin küləşində 0,2...0,34 yem vahidi, 3,4...5,4 MCoul/kq əvəz olunan enerji, 9...17 q/kq həzmə gedən protein, 270...380 q/kq xam sellüloz vardır [10, 11]. Paxlalı bitkilərin küləşi proteinlə daha zəngindir (27...35 q/kq).

Tədqiqatın materialı və metodu. Küləşin kimyəvi və termokimyəvi işlənməsində daha çox qələvilərdən, sönməmiş əhəngdən və azot tərkibli reagentlərdən istifadə olunur. Elektrokimyəvi işləmədə elektrolit olaraq duz turşusu (HCl) duzlarından xörək duzu-natrium xlorid (NaCl), kalium xlorid (KCl) və

maqnezium xloridin ($MgCl_2$) 1 və 2 %-li məhlulundan istifadə olunması mümkündür [12, 13].

Küləşin isladılması üçün bunların hansının daha əlverişli olması Debay Hükkel nəzəriyyəsi əsasında qiymətləndirməyə çalışaq. Bunun üçün seçilmiş duzların suda məhlullarının elektrokimyəvi göstəricilərinin (elektrolitin ion gücü, ion atmosferi radiusu, ionların qarşılıqlı təsir enerjisi, ionların aktivlik dərəcəsi) hesablanması və müqayisə edilməsi tələb olunur. Elektrolitin ion gücü məhlulda ionların yaratdığı elektrik sahəsinin intensivlik ölçüsü olmaqla məhlulun (elektrolitin) vacib xarakteristikası sayılır.

İon şiddəti aşağıdakı düsrutla təyin olunur:

$$J = \frac{1}{2} \sum_i (C_i z_i)^2, \quad (1)$$

burada z_i – ionun yükü;

C_i – bu iondan olanların konsentrasiyası.

Maqnezium xlorid məhlulunun molyar kütləsi ($W = 2\%$) – $M_{(MgCl_2)} = (24 + 35,5 \cdot 2) = 95$ q/mol. (2)

Molyar konsentrasiyanı kütlə payı ilə ifadə edib və nəzərə alsaq ki, məhlulun sıxlığı $20^\circ C$ -də $\rho = 1,015$ q/dm³ – dir, o zaman 2%-li maqnezium xlorid üçün alırıq:

$$C_{(MgCl_2)} = \frac{10 \cdot \omega \rho}{M} = \frac{10 \cdot 2 \cdot 1,015}{95} = 0,214 \text{ mol/l}. \quad (3)$$

Onda mol/l –lə 2%-li maqnezium xloridin ion şiddəti aşağıdakı kimi olur:

$$J_{(MgCl_2)} = \frac{1}{2} (0,214 \cdot 2^2 + 2 \cdot 0,214 \cdot (-1)^2) = 0,642. \quad (4)$$

Anoloji olaraq natrium xlorid məhlulu ($W=2\%$) üçün temperatur $20^\circ C$ və məhlul sıxlığı $\rho = 1,012$ q/dm³ qiymətlərində molyar konsentrasiyanın $C_{(NaCl)} = 0,346$ mol/l, ion şiddəti isə $J_{(NaCl)} = 0,346$ olmuşdur.

Kalium xlorid məhlulunun ($W=2\%$) temperatur $20^\circ C$, sıxlıq $\rho = 1,011$ q/dm³ qiymətləri üçün molyar konsentrasiyası $C_{(KCl)} = 0,270$ mol/l, ion şiddəti $J_{(KCl)} = 0,270$ olmuşdur.

Tədqiqatın nəticələrinin təhlili və müzakirəsi.

Alınmış hesabat göstəricilərindən görünür ki, 2%-li maqnezium xlorid məhlulunun ion şiddəti 2%-li natrium xlorid məhlulunkindən 1,86 dəfə, 2%-li kalium xlorid məhlulunkindən isə 2,38 dəfə çoxdur. Buradan da demək olar ki, maqnezium xlorid məhlulunda həcm vahidində yük daşıyanların sayı (duzun suda eyni kütlə payı şəraitində $W=2\%$) natrium və kalium duzları məhlulunda olanlardan o qədər də çoxdur. Burada qeyd etmək lazımdır ki, elektrolitlərin elektrik keçiriciliyi onlardakı yük daşıyıcıların miqdarı ilə müəyyən edilir.

Məhlulun ion şiddəti Debay-Hükkelin güclü elektrolit nəzəriyyəsində [14] böyük əhəmiyyət daşıyır. Bu nəzəriyyənin əsas tənliyi (Debay-Hükkelin hədd qanunu) ionun aktivlik əmsalı ilə məhlulun ion şiddəti arasındakı əlaqəni ifadə edir.

Məlumdur ki, ionların aktivlik əmsalı məhlulun tərkibi və konsentrasiyasından, yükləndən, ionun tərkibindən və digər şərtlərdən asılıdır. Ancaq su əlavə edilmiş məhlullarda ($C \leq 0,5$ mol/l) ionun tərkibi onun aktivlik əmsalına zəif təsir göstərir.

Təxminən hesab etmək olar ki, su əlavə edilmiş məhlullarda ionun aktivlik əmsalı yalnız ionun yükündən və məhlulun ion şiddətindən asılıdır. Debay-Hükkel düsturundan istifadə edərək təxminləmə ilə bu növdən olan ionlar üçün aktivlik əmsalını (γ) aşağıdakı kimi müəyyən edirik:

$$\ln \gamma_i = -\frac{1}{2} z_i^2 \frac{\sqrt{J}}{1 + \sqrt{J}}. \quad (5)$$

Konkret növ ionlar üçün hesablanmış aktivlik əmsalları aşağıdakı kimidir:

$$\left. \begin{aligned} a) \ln \gamma_{Mg}^{2+} &= -0,713; \gamma_{Mg}^{2+} = 0,490; \\ b) \ln \gamma_{Na}^{+} &= -0,185; \gamma_{Na}^{+} = 0,831; \\ c) \ln \gamma_{K}^{+} &= -0,171; \gamma_{K}^{+} = 0,843. \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

Nəticələrin təhlilindən görünür ki, 2%-li elektrolitdə maqnezium kationlarının aktivlik əmsalı 1,7 dəfə natrium kationlarından və 1,72 dəfə kalium kationlarından azdır.

Bu onunla izah olunur ki, birincisi maqnezium kationları ətrafında solvat örtüyü çox sayda su molekulları malikdir, ikincisi isə maqnezium kationunun güclü qütbləşmə təsirindən su molekulları orada natrium və kaliumda oduğuna nəzərən daha sıx yığılmışlar. Maqnezium kationunun hidrat örtüyü səthi üzrə paylanmış yükün sıxlığı da natrium və kaliumda olduğundan daha çoxdur. Bunun nəticəsində maqnezium və xlor kationları arasındakı qarşılıqlı təsir enerjisi də bu ionlarda daha çoxdur. Bu effekt məhlulda maqnezium kationlarının aktivliyini xeyli aşağı salır ki, bunu da aktivlik əmsalı göstərir.

Elektrolit məhlulunun qeyri ideallığı, ionların bir-biri ilə və həlledicinin molekulları ilə qarşılıqlı təsirinə görə müəyyən edilir. Kifayət qədər az ion konsentrasiyası olduğu zaman (0,5 mol/l-dən az) onların hər biri ion atmosferi ilə əhatə olunmuşdur. Əks işarəli ionların qarşılıqlı təsiri onların solvat örtüyü və sərbəst dipol su molekulları vasitəsi ilə həyata keçirilir. Kationa birləşmiş su molekullarının miqdarı, onların liqandlılığı, kationların ölçüsü ilə müəyyən edilir. Kationun radiusu nə qədər kiçik olursa ion o qədər güclü hidratlaşmış olur. Kationun radiusu natrium (Na^+) üçün 0,095 nm, kalium (K^+) üçün 0,133 nm, maqnezium üçün (Mg^{2+}) 0,065 nm-dir.

Bu baxımdan maqnezium ionu daha iri ionlara nəzərən daha güclü hidratlaşmışdır. Burada yük daha böyük səthə paylanmışdır.

İon atmosferinin radiusu Debay-Hükkel parametri – χ ilə ifadə olunur, ölçü vahidi isə uzunluğun ək-

sidir. Bu parameter aşağıdakı nisbətlə müəyyən edilir [14]:

$$\chi^2 = \frac{2N_A e^2}{\varepsilon \varepsilon_0 R T} \sum_i \frac{z_i^2 n_i}{2}, \quad (7)$$

burada ε_0 – elektrik sabiti ($\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м);

ε – həlledicinin dielektrik nüfuzetməsi (su üçün $\varepsilon = 81$);

e – elektronun elementar yükü, $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл;

z_i – ionun yükü;

R – qaz sabiti, $R = 8,31$ Coul·mol⁻¹·K⁻¹;

T – mütləq temperatur, K;

n_i – həcm vahidində (1m³) hissəciklərin sayı.

Molyar konsentrasiya (C_i , mol/l) və Avoqadro ədədinə görə n_i aşağıdakı kimi təyin edilir:

$$n_i = 10^{-3} C_i N_A. \quad (8)$$

(7) tənliyində cəmləşmə bütün növ ionlar (i) üçün aparılır. İon atmosferinin orta radiusu isə ion şiddəti qiymətindən istifadə olunaraq aşağıdakı kimi müəyyən edilir:

$$R_{ion} = \frac{1}{\chi} \sqrt{\frac{1000 \varepsilon \varepsilon_0 R T}{2 N_A^2 e^2 J}}. \quad (9)$$

(7) və (9) düsturlarından istifadə edərək ion atmosferi radiusunun (R_{ion}) aşağıdakı qiymətləri müəyyən edilmişdir:

$$b) \text{ natrium xlorid } (W = 2\%) - R_{ion} = 521 \text{ nm}; \quad (10)$$

İon atmosferinin radius şərti olaraq mərkəzi iondan kənara o məsafəni xarakterizə edir ki, ion atmosferinə aid bütün ionlar burada yerləşmiş olsunlar.

Aparılmış hesabat nəticələrindən göründüyü kimi 2%-li elektrod məhlulları üçün maqnezium kationlarının ion atmosferinin orta radiusu natrium və kaliumunkinə nəzərən kiçikdir.

Ancaq Mg^{+2} kationunun ion atmosferində kiçik ion radiusunda su molekulları çoxdur. Bu onunla izah edilə bilər ki, maqnezium kationunun solvat örtüyündə su molekulları daha sıx yerləşmişlər. Belə vəziyyət bir də maqnezium kationlarının həlledici (su) molekullarına daha güclü qütbləşdirici təsiri ilə izah edilir. Bu zaman kationların qütbləşdirici təsiri onların yükü ilə düz mütənəsisib olur.

Statistik mexanika və elektrostatiikanın klassik nəzəriyyəsinə əsaslanan Debay-Hükkel nəzəriyyəsi ionların məhlulda qarşılıqlı sərbəst enerjisini təyin etməyə imkan verir. Bu zaman sistemə mərkəzi ion və ətrafında onun əks ionlarının olması şəklində baxılır. Bu nəzəriyyə məhz güclü elektrolitlər, o cümlədən duz turşusu duzları olan natrium xlorid, kalium xlorid və maqnezium xlorid duzlarının məhlulları üçün uyğun gəlir.

1 mol elektrolitdə ion atmosferini daşımaq üçün tələb olunan ionların qarşılıqlı təsir enerjisini aşağıdakı kimi təyin etmək mümkündür:

$$G = - \frac{N_A z_i^2 e^2}{8 \pi \varepsilon \varepsilon_0} \frac{1}{\chi}. \quad (11)$$

Tədqiq etdiyimiz elektrolitlər üçün ionların qarşılıqlı təsirinin bu sərbəst enerjisi aşağıdakı kimidir:

a) 2%-li maqnezium xlorid məhlulu üçün

$$G_{MgCl_2} = -8,94 \text{ Coul} / \text{mol};$$

b) 2%-li natrium xlorid məhlulu üçün

$$G_{NaCl} = 1,64 \text{ Coul} / \text{mol};$$

c) 2%-li kalium xlorid məhlulu üçün

$$G_{KCl} = -1,45 \text{ Coul} / \text{mol}.$$

Yekun. Natrium xlorid, kalium xlorid və maqnezium xlorid duzlarının məhlullarında ionların qarşılıqlı təsirinin sərbəst enerjisinin qiymətlərinin müqayisəsi göstərir ki, maqnezium ionları həlledicinin (suyun) molekulları ilə natriumunkinə nəzərən 5,45 dəfə, kaliumunkinə nəzərən isə 6,16 dəfə aktivdirlər. Tədqiq olunan ionların qarşılıqlı təsir enerjisi birbaşa onların aktivliyi ilə əlaqəli olub, ionların aktivlik əmsalı ilə xarakterizə edilə bilər.

Aparığımız nəzəri təhlil göstərir ki, maqnezium xlorid duzu məhlulun ion şiddəti natrium xlorid və kalium xlorid duzlarının məhlullarının ion şiddətindən çoxdur. Eyni zamanda birinci məhlulun elektrik keçiriciliyi və kationların qütbləşdirici təsiri də digərləri ilə müqayisədə daha çoxdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Abasov İ. Ərzaq təhlükəsizliyi və kənd təsərrüfatının prioritet istiqamətləri. Bakı: Elm və təhsil, 2011, 640 s.
2. Respublikada müasir dövrdə heyvandarlığın intensiv inkişafında yem bazasının rolu: www.agro.gov.az/128-respublikada-muasir-dvrd-heyvandarin-intensiv-inkişafında-yem-bazasnn-rolu.html. 2016.
3. Использование малоценного растительного сырья и отходов в кормлении сельскохозяйственных животных // АПК Эксперт, 2011, №1-2, с.52.
4. Можаяев Н.И., Серикпаев Н.А. Кормопроизводство. Астана: КазАТУ, 2007, 359 с.
5. Афанасьев В.А. Техническая база для комбикормовых предприятий // Комбикорма, 2000, №5, с.14-17.
6. Афанасьев В.А. Комбикормовое производство: состояние и проблемы // Комбикорма, 2008, №1-9, с.13.
7. Бобокулов Н.А. и др. Рациональное использование кормовых ресурсов в пустынно-пастбищном животноводстве. Самарканд, 2012, 29 с.
8. Пустынно-пастбищное животноводство Узбекистана и рациональное использование кормовых ресурсов. Ташкент, 2014, 18 с.
9. Краснощекова Т.А. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных продукции животноводства: учебное пособие для сельскохозяйственных вузов. Благовещенск: Даль ГАУ, 2011, 188 с.
10. Dənlı bitkilər: www.meliator.az/?=30. 2016.
11. Лухт Х. Получение питательного корма на базе соломы // Корма. 2000, №8, с.24-26.
12. Шапошник В.А., Бутырская Е.В., Чудин П.М. Компьютерное моделирование гидратации катионов в водных растворах и ионообменниках // Сорбционные и хроматографические процессы. 2002, т.2, №3, с.287-294.
13. Шапошник В.А. Не эмпирический расчет структуры и свойств ассоциатов воды // Сорбционные и

хроматографические процессы. 2003, т.3, №5, с.599-604. 14. Ландау П.Д., Лифшиц Е.М. Статистическая физика. Часть 1. М.: Наука, 2010, 269 с.

Теоретический анализ электролитов для электрохимической обработки соломы

Г.Б.Мамедов, Г.М.Аллахвердиева, С.О.Мамедова

В статье отмечается теоретическое исследование электролитов для электрохимической обработки соломы. Здесь проведено исследование электрохимической обработки соломы с учетом важности ее подготовки к кормлению животных. В результате теоретических исследований сравнения значений свободной энергии ионных взаимодействий в растворах солей хлорида натрия, хлорида калия и хлорида магния при электрохимической обработке соломы показывает, что молекулы магния в растворе по отношению к молекулам натрия в 5,45 раз, по отношению к молекулам калия в 6,16 раз активнее. Энергия взаимодействия изученных ионов напрямую связана с их активностью и может быть охарактеризована коэффициентом активности ионов. Также теоретический анализ показывает, что ионная интенсивность солей хлорида магния выше в ионной интенсивности растворов солей хлорида натрия и хлорида калия. В то же время, электропроводность первого раствора и воздействие поляризации катионов по сравнению с другими выше.

Ключевые слова: солома, физическое воздействие, электрическое поле, единица интенсивности, электрический ток, электрохимическая обработка, эффективное воздействие, ион, интенсивность иона.

Theoretical analysis of electrolytes for the electrochemical processing of straw

G.B.Mammadov, G.M.Allahverdiyeva, S.O.Mammadova

The article notes the theoretical study of electrolytes for the electrochemical treatment of straw. Here, a study was conducted of the electrochemical processing of straw, taking into account the importance of its preparation for feeding animals. As a result of theoretical studies comparing the values of the free energy of ionic interactions in solutions of salts of sodium chloride, potassium chloride and magnesium chloride during the electrochemical treatment of straw, it shows that magnesium molecules in solution in relation to sodium molecules by 5,45 times, in relation to potassium molecules by 6,16 times more active. The interaction energy of the studied ions is directly related to their activity and can be characterized by the ion activity coefficient. Theoretical analysis also shows that the ionic intensity of magnesium chloride salts is higher in the ionic intensity of solutions of sodium chloride and potassium chloride salts. At the same time, the electrical conductivity of the first solution and the effect of polarization of cations are higher in comparison with others.

Key words: straw, physical impact, electric field, unit of intensity, electric current, electrochemical treatment, effective effect, ion, ion intensity.



QUŞÇULUQ BİNALARINDA SOYUDUCU PLASTİKLİ TUNEL TIPLI HAVALANDIRMA SİSTEMİNİN TƏDQIQI

A.C.İSKƏNDƏROVA

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Məqalədə quşçuluğun inkişafı qeyd edilməklə soyuducu plastik (buxarlandırma soyutma) tətbiqinin tədqiqi verilmişdir. Burada aparılan təhlillər nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, daha üstün variant konkret şəraitdən asılı olduğu üçün mövcud metodika və eksperimental qiymətlərlə müəyyən edilməsidir. Plastik buxarlanmanın ümumi iş prinsipi əsasında onun bəzi xüsusiyyətləri barədə praktika üçün vacib təkliflər məhz nəzəri və təcrübi qiymətləndirmələri tələb edir. Yekun olaraq qeyd olunan buxarlandırma soyuducusu üçün $\lambda_{\text{lov}}=5 \text{ Vt/m}^{\circ}\text{C}$ olduqda soyutma dərinliyi $6,6^{\circ}\text{C}$, $\lambda_{\text{lov}}=200 \text{ Vt/m}^{\circ}\text{C}$ olduqda isə $6,1^{\circ}\text{C}$ olmuşdur. Bundan başqa modelin realizasiyası göstərmişdir ki, suyun müxtəlif sürətlə axması halında buxarlandırıcı boyunca lövhənin temperaturu dəyişir və mövcud kriterial asılılıqlar ilə istilikötürmə əmsalını təyin etmək mümkün olur. Əldə edilən mülahizələrin eksperimental yolla yoxlanması lazım gəlir.

Açar sözlər: quşçuluq binaları, mikroiqlim, soyuducu plastik, buxar, havalandırma, məhsuldarlıq, soyutma məhsuldarlığı

Azərbaycanda ərzaq məhsulları istehsalı üzrə ən səmərəli heyvandarlıq sahəsi olmaqla kənd təsərrüfatının ən dinamik inkişaf sahəsi sayılır. Kənd təsərrüfatı istehsalının mühüm sahələrindən biri yaxın gələcəkdə əhalini yüksək keyfiyyətli quşçuluq məhsulları ilə təmin etməkdən ibarətdir [1,2]. Belə ki, yumurta və quş əti yüksək qidalı məhsul olub, həmçinin heyvan mənşəli protein mənbəidir.

Odur ki, bu sahənin yəni, heyvandarlığın və quşçuluğun ayrı-ayrı sahələri inkişaf etdirilərək son zamanlar ölkəmizdə əmək məhsuldarlığının istehsal aktivliyi müşahidə olunur.

Nəzərə almaq lazımdır ki, bu günə qədər ixtisaslaşmış sənaye quşçuluğu ən böyük xammal və enerji sərf edən müəssisə sayılır. Burada qış vaxtı binanın qızdırılmasına, yay vaxtı sərinləşdirilməsinə və bütün dövrlərdə işıqlandırılmasına enerji sərfinin 60%-i istifadə olunur. Odur ki, bu sahədə elmi axtarışlar daha çox enerjiqoruyucu texnologiyaların yaradılmasına yönəldilmişdir [3]. Belə ki, quşların qəfəsdə saxlanma texnologiyalarının müxtəlif variantları və konstruktiv – texniki məsələlərin həlli tədqiqatlarında əhəmiyyətli yer almışdır. Ancaq yaddan çıxarmaq lazım deyil ki, ən yüksək məhsuldarlığa yalnız müəyyən mühit şəraitində nail olmaq mümkündür. Məhz bu faktor nəinki məhsuldarlığın dəstəklənməsinə, eyni zamanda quşların həyat qabiliyyətinin artırılmasında olduqca vacib rol oynayır [4, 5, 6, 7].

Quşçuluqda geniş şəkildə iki saxlama sistemi tətbiq olunur – qəfəs və döşəmə sistemləri. Digər saxlama texnologiyaları yalnız bu iki sistemin keçid formalarıdır. Burada hər iki sistemin yaxşı cəhətlərindən istifadə etmək cəhdi olunmuşdur. Döşəmədə saxlanma sisteminə optimal mikroiqlim rejimi ya-

ratmaq sahəsində müəyyən nəticələr əldə edilmişsə, bu məsələlər qəfəsdə saxlanma sistemi üçün hələdə tam həllini tapa bilməmişdir. Qəfəs avadanlıqlı quş damında ənənəvi havalandırma qurğularının istifadəsi gözlənilən nəticəni vermir. Bu özünü quşlar sıx yerləşdirilmiş çoxyaruslu batareyalı damlarda bariz şəkildə göstərir. Bəzən yalnız kənar batareyalar olan zonada mikroiqlimi tənzimləmək mümkün olur, digər zonalarda isə mikroiqlimi tənzimləmək praktiki olaraq mümkün deyildir.

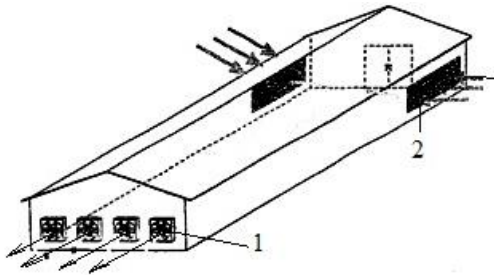
Qeyd olunan məsələnin vacibliyinə baxmayaraq bir çox təsərrüatlarda havalandırmada məcburi nəm-ləndirmə konstruktiv mürəkkəblilik, az etibarlılıq, istifadə olunan mexanizmlər və texnologiyaların iqtisadi səmərəliliyinin çox olmaması üzündən geniş tətbiq tapmamışdır.

Bundan başqa bu istiqamətdə aparılmış bir çox tədqiqat işləri axtarış xarakterli olmuşdur. Belə tədqiqat işlərində daha çox havalandırmanın yerləşdirmə zonası və istiqaməti, soyutma və qızdırma mənbələri, havanın temperatur və nəmliyinin quşların fizioloji statusu və məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir.

Müxtəlif qruplarda havanın süni olaraq soyudulması və nəmləndirilməsinin praktik tətbiqinə əsaslanan işlər isə olduqca azdır. Odur ki, yerli şərait və enerjiqoruyucu amillər nəzərə alınmaqla bunun tədqiqi xüsusi əhəmiyyət kəsb etməklə olduqca aktualdır.

Tədqiqatın materialı və metodu. Bunların tədqiqi üçün soyuducu plastik tətbiqində suyun ən çox buxar əmələ gətirmə entalpiyasına malik olmasından (xüsusi buxarlanma istiliyinə malik olma effektindən) istifadə edilir. Burada standart olaraq birbaşa buxarlanma tətbiq olunur. Adi qaydada

metal və yaxud plastik gövdədə havalandırma tərəfində ventilyator həcmnin buxarlandırma təbəqəni su ilə təchiz edən su nasosu yerləşdirilir. Bunun seçilmiş tunel tipli havalandırmaya tətbiqi şəkil 1-dəki sxemdəki kimidir. Aparat binanın yan pəncərəsində quraşdırıla bilər. Burada havanı soyutmaq məqsədi ilə ventilyatorun sorduğu hava yan dəşiklərdən və yaş təbəqədən keçib içəri daxil olur. Havanın istiliyi təbəqədən suyu buxarlandırır. Təbəqələr isə davamlı olaraq nəmləşdirilir və soyutma prosesi davam edir. Buradan keçən hava soyudularaq və nəmləşdirilərək bina daxilində paylanır baş tərəfdəki sorucu ventilyatlarla sorulub xaric edilir.



Şəkil 1. Soyuducu plastikli tunel tipli havalandırma sistemi:
1- sorucu ventilyator; 2- soyuducu plastik.

Tədqiqatın nəticələrinin təhlili və müakirəsi.

Hava sistemdən bir dəfə keçməlidir. O resirkulyasiya olunarsa soyuducu effekti aşağı düşər. Bu havanın doyma nöqtəsinə çatması ilə əlaqədardır. Digər havalandırma sistemlərində müxtəlif buxarlandırma soyutmasından istifadə etməklə havanın 1 saatda 15 dəfə dəyişməsi baş verir.

Aralıq təbəqə kimi adətən ağac yonqarından istifadə olunur. Bu xüsusi tor içərisində yerləşdirilir. Hazırda bunun yerinə plastika və yaxud melamin kağızından istifadə edilir. Aralıq təbəqə materialı o qədər nəm çəkməlidir ki, buradan keçən havanı yaxşı soyuda bilsin.

Plastik tipli buxarlandırmanın məhsuldarlığı anlayışı psixometriya anlayışı ilə eynidir. Buxarlandırma soyutmasının məhsuldarlığı dinamik olaraq başlanğıc temperatur və nəmlik səviyyəsi ilə əlaqəlidir. Belə soyuducular nəm termometrə görə havanı 3-4°C aşağı salırlar.

Burada soyutma məhsuldarlığını standart hava məlumatı üzrə müəyyən etmək mümkündür. Bunun müəyyən edilməsi üçün psixometrik qrafikdən (şəkil 2) istifadə etmək lazımdır.

Əgər yaş və quru termometrlər üzrə temperaturlar məlumdursa, o zaman qurğunun məhsuldarlığı və yaxud qurğudan çıxan havanın temperaturu aşağıdakı kimi təyin edilir:

$$T_{LA} = T_{DB} - ((T_{DB} - T_{WB}) \cdot E), \quad (1)$$

burada T_{LA} – çıxan havanın temperaturu, °C;

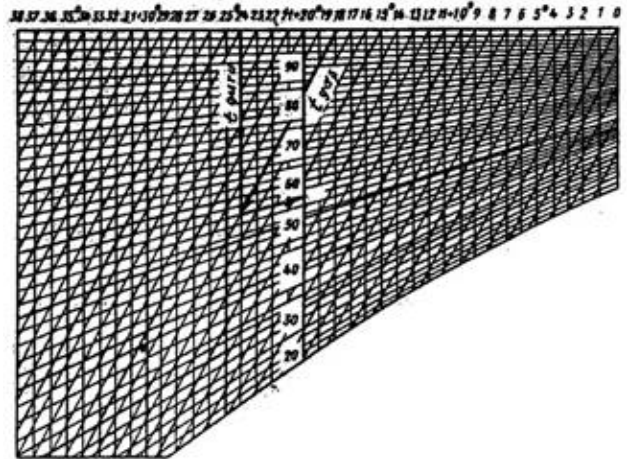
T_{DB} – quru termometr üzrə temperatur, °C;

T_{WB} – yaş termometr üzrə temperatur, °C;

E – buxarlandırıcının effektivliyi, %.

Buxarlandırıcının effektivliyi adətən 80...90% arasında olur və vaxt keçdikcə çox az aşağı düşür [8]. Standart olaraq istifadə olunan buxarlandırıcının effektivliyi 85% götürülür. CELdek buxarlandırıcı 90% (nəmlikdən asılı olaraq daha çox da ola bilər) effektivliyinə malikdir. Böyük təsərrüfatlar üçün belə buxarlandırıcıdan istifadə olunur. Misal üçün havanın temperaturu (quru termometr üzrə) 32 °C, yaş termometr göstəricisi isə 20 °C olarsa, onda

$$T_{LA} = 32 - (32 - 20) \cdot 0,85 = 17^{\circ} \text{C}. \quad (2)$$



Şəkil 2 Psixometrik qrafik.

Aşağıdakı üsullardan biri məhsuldarlığı təyin etmək üçün istifadə oluna bilər:

* yaş termometr üzrə temperaturu hesablamaq üçün psixometrik qrafikdən istifadə etmək;

* empirik hesabat tətbiq etməklə. Bunu aşağıdakı kimi hesablamaq olar:

$$T_{WB} = T_{DB} - \frac{T_{DB} - T_{SN}}{3}, \quad (3)$$

burada T_{SN} – şəh nöqtəsi temperaturudur, °C.

Hesabat nəticəsində aşağıdakılar əldə edilmişdir:

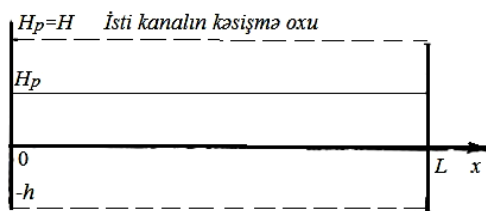
$T_{DB} = 32^{\circ}\text{C}$ və nisbi nəmlik 15% olduqda, hava 16°C -yə qədər ($T_{SN} = 2^{\circ}\text{C}$); $T_{DB} = 32^{\circ}\text{C}$ və nisbi nəmlik 50% olduqda, hava 24°C -yə qədər ($T_{SN} = 20^{\circ}\text{C}$); $T_{DB} = 40^{\circ}\text{C}$ və nisbi nəmlik 15% olduqda, hava 21°C -yə qədər ($T_{SN} = 8^{\circ}\text{C}$) soyudula bilər.

Qeyd olunan variantların daha üstün olanı konkret şəraitdən asılı olduğu üçün təqdim olunmuş metodika və eksperimental qiymətlərlə müəyyən edilə bilər. Plastik buxarlandırmanın ümumi iş prinsipi əsasında onun bəzi xüsusiyyətləri barədə praktika üçün vacib təkliflər məhz nəzəri və təcrübi qiymətləndirilmələri tələb edir.

İstilikdəyişdiricilərin səməri işinin hesabatına klassik yanaşma balans tənliklərinə əsaslanır. Bu tənliklərdə istikötürmə əmsalları iştirak edir [9, 10]. Bu yanaşma tərzinin zəif tərəfləri də mövcuddur.

Birinci istilikötürmə əmsalları ifadəsinə istilikvermə əmsalları da daxildir ki, bunların ədədi qiymətlərinin tapılması olduqca çətindir. İstikvermə əmsalları maye və yaxud qazın fiziki parametrlərindən, onların hərəkət xarakterindən, istikdəyişdiricinin kanallarının forma və ölçülərindən asılı olur. Bundan başqa bu əmsallar kanal boyu dəyişə bilirlər.

İkincisi daha dəqiq hesabat aparmaq üçün bəzi hallarda istilikdəyişdirici lövhələrin uzununa istilikkeçirməsini də nəzərə almaq lazım gəlir. Tədqiqi olunan buxarlandırma istilikdəyişdiricinin üfqi kəsik fraqmentini (şək.3) nəzərdən keçirək.



Şək.3. Buxarlandırıcının kanal fraqmenti.

Soyutma sistemində istilikdaşıma prosesinin riyazi modelinə aşağıdakılar daxildir:

-kanallarda enerji tənlikləri:

$$\rho v_T(x, y) \cdot c \frac{\partial T}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\lambda(T) \frac{\partial T}{\partial y} \right), \quad x \in (0, L), y \in (H_p, H_p + H), \quad (4)$$

əks axın olarsa, o zaman sürət “mənfi” işarəsi ilə qəbul edilir:

$$\rho v_i(x, y) \cdot c \frac{\partial T}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\lambda(t) \frac{\partial T}{\partial y} \right), \quad x \in (0, L), y \in (-h, 0), \quad (5)$$

lövhdə temperaturun yayılma tənliyi:

$$\frac{\partial^2 T_p}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T_p}{\partial y^2} = 0, \quad x \in (0, L), y \in (0, H_p), \quad (6)$$

giriş şərtləri: $t|_{x=0} = t_{gir}, W_{x=0} = W_{gir}, y \in (-h, 0),$

$$T|_{x=0} = T_{gir}, y \in (H_p, H_p + H), \quad \text{-düz axın üçün}$$

$T|_{x=L} = T_{gir}, y \in (H_p, H_p + H), \quad \text{-əks axın üçün,}$
kanalların simmetriya oxlarında cütlük şərti üçün

$$\frac{\partial T}{\partial y} \Big|_{y=H_p+H} = 0, x \in (0, L), \quad \frac{\partial T}{\partial y} \Big|_{y=-h} = 0, x \in (0, L),$$

lövhdə uclarında keçməməzlik şərti üçün

$$\frac{\partial T_p}{\partial y} \Big|_{x=0} = 0, y \in (0, H_p), \quad \frac{\partial T_p}{\partial x} \Big|_{x=L} = 0, y \in (0, H_p),$$

təmas şərti üçün

$$T|_{y=H_p} = T_p|_{y=H_p}, x \in (0, L), t|_{y=0} = T_p|_{y=0}, x \in (0, L),$$

$$\lambda(T) \frac{\partial T}{\partial y} = \lambda_{lov}(T_p) \frac{\partial T_p}{\partial y}, \quad y = H_p, x \in (0, L),$$

$$\lambda_{lov}(T_p) \frac{\partial T_p}{\partial y} = \lambda(t) \frac{\partial t}{\partial y}, \quad y = 0, x \in (0, L).$$

Yekun. Qeyd olunan buxarlandırma soyuducusu üçün $\lambda_{lov}=5 \text{ Vt/m}^\circ\text{C}$ olduqda soyutma dərinliyi $6,6^\circ\text{C}$, $\lambda_{lov}=200 \text{ Vt/m}^\circ\text{C}$ olduqda isə $6,1^\circ\text{C}$ olmuşdur. Bundan başqa modelin realizasiyası göstərmişdir ki, suyun müxtəlif sürətlə axması halında buxarlandırıcı boyunca lövhənin temperaturu dəyişir və mövcud kriterial asılılıqlar ilə istilikötürmə əmsalını təyin etmək mümkün olur. Əldə edilən mülahizələrin eksperimental yolla yoxlanması lazım gəlir.

ƏDƏBİYYAT

1. Abasov İ.D. Ərzaq təhlükəsizliyi və kənd təsərrüfatının əsas istiqamətləri. Bakı: Elm və təhsil, 2011, 640s. 2. Dövlət Proqramı: 2008-2015-ci ildə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı: Respublika qəzeti. Bakı, 25.08.2008. 3. Energie sparen mit Wrmetauschern // DLZ, 2005, №2, s.124-125. 4. Bolla G. Lighting of poultry //New South Wales Department of Agriculture (Australia)-2001, p.5. 5. Brunsch R. Stoff-und Wärmeproduction in Geflügelställen// Forschungsber. Agrotechnik des Arbeitskreises Forschung und Lehre der Max-Eyth-Ges. Agrartechnik im V D1 355, Potsdam, 2000, 192p. 6. Chwdhury V.S., Yoshimura Y.C. Changes the population of immunoreactive S-100 positive folliculo-stellate cell in hens during indused molting // Poultry Science, 2002, V.81, №4, p.556-560. 7. Clements M. Europe's cagebanlooms// Poultry International, March 2010, p.16-17. 8. Высокая Ж.В. О трехмерной математической модели косвенного водоиспарительного охлаждения / Тезисы докладов конференции. Воронеж, 2000, с.155. 9. Məmmədov Q.B., Allahverdiyeva Q.M. İstilik və soyutma texnikası, Bakı: Elm, 2011, 492 s. 10. Məmmədov Q.B. Qida məhsulları texnologiyasının prosesləri və aparatları, Bakı: Elm, 2014, 508 s.

Исследование пластиковой охлаждающей системы вентиляции туннельного типа в птичниках

А.Дж.Искандарова

В статье на ряду с развитием птицеводства рассматривается применение охлаждающего пластика (испарительное охлаждение). В результате проведенного анализа в зависимости от конкретных условий определен предпочтительный вариант существующей методики и экспериментальных значений. Основываясь на общую работу пластичного испарения

данные о некоторых важных особенностях для практического применения некоторых его свойств требуют теоретической и практической оценки. В итоге для испарительного охлаждения при $\lambda_{\text{лов}}=5 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{С}$ глубина охлаждения составила 6,6 °С, в то время при $\lambda_{\text{лов}}=200 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{С}$ составила 6,1 °С. Кроме того, реализация модели показала, что, при различных скоростях течения воды, по всей длине испарителя температура пластины испарителя изменяется и становится возможным определение коэффициента теплопередачи с существующей критериальной зависимостью. Необходимо проверить полученные предположения экспериментальным путем.

Ключевые слова: птичники, микроклимат, охлаждающий пластик, пар, вентиляция, производительность, производительность охлаждения

Research of the plastic cooling system of ventilation of the tunnel type in nursery

A.J.Iskandarova

The article, along with the development of poultry farming, discusses the use of cooling plastic (evaporative cooling). As a result of the analysis, depending on the specific conditions, the preferred version of the existing methodology and experimental values is determined. Based on the general work of ductile evaporation, data on some important features for the practical application of some of its properties require theoretical and practical assessment. As a result, for evaporative cooling at $\lambda_{\text{лов}} = 5 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{С}$, the cooling depth was 6,6 °С, while at $\lambda_{\text{лов}} = 200 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{С}$ it was 6,1 °С. In addition, the implementation of the model showed that, at different speeds of water flow, along the entire length of the evaporator, the temperature of the evaporator plate changes and it becomes possible to determine the heat transfer coefficient with the existing criterial dependence. It is necessary to verify the assumptions obtained experimentally.

Key words: poultry houses, microclimate, cooling plastic, steam, ventilation, productivity, cooling performance



AQRAR SAHƏNİN İNFORMASIYA TƏMİNATINDA BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏNİN TƏTBİQİ MƏSƏLƏLƏRİNİN TƏHLİLİ

K.A.SALMANOVA
Gəncə Dövlət Universiteti

Dünya ölkələrinin təcrübəsi göstərir ki, əhalinin ərzaq məhsulları ilə, sənayenin isə xammalla təminatında aqrar sahibkarlığın iştirak səviyyəsi dayanıqlı inkişafın mühüm amilidir.

Aqrar sahədə informasiyalaşma çoxfunksiyalı sistem kimi təşəkkül tapır. Bu sistemin strukturu sahənin informasiya təminatı qarşısında qoyulan vəzifələrlə şərtlənir. Beynəlxalq təcrübədə informasiya təminatının funksional və institusional tələbləri arasında uyğunsuzluqları minimuma endirmək istiqamətində sistemli işlər görülmüş və bu işlər hazırda da davam etdirilir.

İnkişaf etmiş ölkələrin kənd təsərrüfatında informasiya-məsləhət xidməti sahəsində dövlətin, qarışıq və özəl strukturların iştirak səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Bu prosesin institusional təzahürləri də müxtəlifdir.

Aqrar sahədə informasiya təminatı sisteminin yaradılması üzrə inkişaf edən ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, bu zaman beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Aqrar-sənaye kompleksinin informasiya-məsləhət xidməti mərkəzləri inzibati rayonlar və ya onların bir neçəsini əhatə edən ərazilərdə təşkil edilməklə, informasiya təminatı sisteminin formalaşdırılması və inkişafında əhəmiyyətli rol oynayır.

Açar sözlər: informasiya təminatı, informasiya təhlükəsizliyi, kənd təsərrüfatı, computer şəbəkələri, aqrar sahənin informasiya təminatı, proqram təminatı

Qloballaşma prosesi milli iqtisadiyyatın aparıcı sahələrindən biri olan kənd təsərrüfatının informasiyalaşmasına həlledici təsir göstərir. Bu istiqamətdə əldə olunan nailiyyətlərin istifadəsi aqrar istehsalın səmərəliliyinin yüksəldilməsində əhəmiyyətli rol oynayır.

Dünya ölkələrinin təcrübəsi göstərir ki, əhalinin ərzaq məhsulları ilə, sənayenin isə xammalla təminatında aqrar sahibkarlığın iştirak səviyyəsi dayanıqlı inkişafın mühüm amilidir. Bu amilin təsir dairəsi dəyişkəndir və ciddi tərəddüdlərlə xarakterizə olunur. Həmin tərəddüdlərin qiymətləndirilməsi üçün müxtəlif dövrlərdə fərqli yanaşmalar mövcud olmuşdur.

Material və metodika. Aqrar sahədə informasiyalaşma çoxfunksiyalı sistem kimi təşəkkül tapır. Bu sistemin strukturu sahənin informasiya təminatı qarşısında qoyulan vəzifələrlə şərtlənir. Beynəlxalq təcrübədə informasiya təminatının funksional və institusional tələbləri arasında uyğunsuzluqları minimuma endirmək istiqamətində sistemli işlər görülmüş və bu işlər hazırda da davam etdirilir.

Bu baxımdan, MDB ölkələrinin təcrübəsi maraqlıdır. Rusiya Federasiyasında və Qazaxıstanda aqrar sahənin informasiya təminatının formalaşdırılmasında sistemin institusional və funksional strukturu uzlaşdırılması zamanı sonuncuya üstünlük verilir.

İnkişaf etmiş ölkələrdə də analoji yanaşma müşahidə olunur. Belə ki, bu zaman informasiya təminatının strukturu onun aşağıda qeyd edilən fəaliyyət məqsədləri ilə müəyyən edilir:

- elmi biliklərin yayılma dairəsinin genişlənməsi;
- texniki-texnoloji biliklərin əhatə dairəsinin genişlənməsi və bu biliklərin populyarlaşdırılması;
- elmi və dünyagörüşü xarakterli biliklərin təcrübi səmərəliliyinin yüksəldilməsi;
- informasiya təminatı xidmətinin və onun struktur bölmələrinin tanınması;
- informasiya təminatı xidmətlərinin sistemli olaraq gücləndirilməsi;
- aqrar qurumların fəaliyyətində informasiya-məsləhət xidmətinin iştirak dərəcəsinin yüksəldilməsi;
- qərar qəbulunda aqrar istehsalçılara yardım edilməsi;
- yerli istehsalçıların xarici bazarlar (məhsul, xidmət və s.) barədə pragmatik məlumatlandırılması və s.

Göstərilən məqsədlərə adı çəkilən ölkələrdə uzun müddət ərzində nail olunmuşdur. Eyni zamanda, bu ölkələrdə yaxın onilliklər ərzində aqrar sahədə islahatlar tədricən həyata keçirildiyindən, informasiya xidməti sistemi məhsuldar təkamül yolu keçmişdir.

Ona görə də islahatlar dövründə aqrar sahənin informasiya təminatının formalaşması və təşkilində bir sıra problemləri öncədən həll etmək lazım gəlir [1].

Tədqiqatın nəticələrinin müzakirəsi. Torpaq və sudan istifadə edən yeni təsərrüfatçılıq sistemində münasibətləri formalaşan iqtisadi-hüquqi və ekoloji aspektlər barədə ilkin təsəvvür yaratmaq gərəkdir. Həmin təsəvvürləri inkişaf etdirməklə, onların təcrübi əhəmiyyətini real nümunələrlə sübuta yetirmək

informasiya təminatı sisteminin yaradılmasında ilk addım olmalıdır. Şərqi və Mərkəzi Avropa ölkələrinin təcrübəsi bunu əyani surətdə təsdiqləyir.

İslahatların gedişi zamanı qarşıya çıxan mühüm problemləri şərtləndirən amillərin obyektiv və ya subyektiv xarakterli olmasını müəyyənləşdirmək üçün zəruri informasiya bazası yaradılmalıdır. Post-sovet məkanında aqrar islahatlar təcrübəsi bu baxımdan birmənalı qəbul edilə bilən göstəriciləri hələ tam formalaşdırma bilməmişdir. Bunun səbəblərindən biri odur ki, əksər hallarda islahatların institusional çətinlikləri subyektiv xarakterli hesab olunur. Əslində isə institusional yeniləşmələr prosesində qarşıya çıxan problemlərin bütünlüklə subyektiv xarakterli sayılması iqtisadi məsələlərin həllində informasiya mühitinin natamam olmasının nəticəsidir. Mükəmməl informasiya xidməti şəraitində fəaliyyət göstərən aqrar sahibkar öz imkanları daxilində hansı məsələləri həll edə biləcəyini dəqiq müəyyənləşdirə bilər. Bu isə həmin məsələlərin obyektiv və ya subyektiv xarakterli olmasının aktuallığını bir qədər azaltmış olur.

İnkişaf etmiş ölkələrin kənd təsərrüfatında informasiya-məsləhət xidməti sahəsində dövlətin, qarışıq və özəl strukturların iştirak səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Bu prosesin institusional təzahürləri də müxtəlifdir.

Dövlət qurumlarının aqrar sahədəki informasiya-məsləhət xidmətində aparıcı mövqeyi İngiltərə, ABŞ, Avstraliya kimi ölkələr üçün xarakterikdir. ABŞ-da informasiya-məsləhət xidmətinin göstərilməsində dövlət bütün səviyyələrdə (yerli, ştat və federal) fəal iştirak edir və bu işdə ölkənin Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi aparıcı rol oynayır. Həmin nazirliyin kənd təsərrüfatı tədqiqatları xidməti, iqtisadi tədqiqatlar xidməti, milli kənd təsərrüfatı statistikasi xidməti kimi struktur bölmələri bilavasitə informasiya təminatının təşkili funksiyalarını yerinə yetirir.

Məsələn, iqtisadi xidmətlər bölməsinin vəzifələri aşağıdakılardan ibarətdir:

- tədqiqatlar;
- iqtisadi və statistik məlumatların hazırlanması;
- kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsullarının istehsalı, onların satışı üzrə proqnozların hazırlanması;
- aqrar siyasətin və alternativ proqramların təhlili.

Nazirliyin milli kənd təsərrüfatı statistikasi xidməti strukturları kənd təsərrüfatı istehsalını, ABŞ fermerlərinin iqtisadi vəziyyətini əks etdirən, iqtisadi inkişaf proqramlarının icrasına dair icmalları və proqnozları xarakterizə edən materiallar dərc edir.

ABŞ-ın Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, eyni zamanda, dünya kənd təsərrüfatı məhsulları bazarının mövcud vəziyyəti, idxal-ixrac əməliyyatları, xarici ölkələrin kənd təsərrüfatında gözlənilən dəyişikliklər barədə rəsmi məlumatlar hazırlayır.

ABŞ-ın kənd təsərrüfatında informasiya məsləhət xidmətinin ştatlar səviyyəsində təşkili daha davamlı

tarixə malikdir. Belə ki, hələ XX əsrin əvvəllərində aqrar sahədə informasiya-məsləhət xidməti məsələləri ştatların hökumətlərinin maliyyələşdirdiyi universitetlər vasitəsilə həyata keçirilməyə başlanmışdır. Universitetlər sortlaşdırma, cins və damazlıq sahəsində tədqiqatlarda iştirak etməklə, bitkiçiliyin və heyvandarlığın inkişafı üçün zəruri əhəmiyyət kəsb edən informasiya təminatı sisteminin formalaşmasında xeyli iş görmüşlər.

Ötən əsrin 90-cı illərinin ortalarına qədər ABŞ-ın Kənd Təsərrüfatı Nazirliyində mövcud olmuş "Elmi yeniliklərin tətbiqi" və "Dövlət Tədqiqatları Kooperativi" idarələrinin yenidən qurulması hesabına nazirliyin "Elm, Təhsil və Tətbiq üzrə Dövlət Kooperativ İdarəsi" yaradılmışdır. On ildən artıq bir müddət ərzində idarə informasiya təminatı sisteminin yaradılması və istifadəsi istiqamətində fəal iştirak etməklə bərabər, aqrar sahədə təhsil və elmi araşdırmalara da geniş dəstək vermişdir.

ABŞ-da "Praktiki biliklərin yayılması üzrə xidmət" adını almış və aqrar sahənin informasiya-yalaşmasında universitetlərin aparıcı roluna əsaslanan bir sistem milli sərhədləri aşaraq, əvvəlcə Latın Amerikasının ölkələrində, sonralar (XX əsrin 80-ci illərində) isə Afrikanın bir sıra ölkələrində tətbiq olunmağa başlamışdır [2].

Hazırda Amerikada aqrar sahənin informasiyalaşmasının təşkilinin mühüm istiqaməti kimi "Biliklərin yayılmasının kooperativ xidməti" adlı informasiya-məsləhət sistemi sürətlə inkişaf etdirilir. Bu sistem kənd təsərrüfatının bütün sahələrini, ərzaq kompleksinin əsas sektorlarını əhatə etməklə, aqrar sahibkarların fəaliyyət mühitinin sosial-iqtisadi və ekoloji vəziyyəti barədə informasiya təminatını formalaşdırır. Həmin proses ciddi təşkilati hazırlığa əsaslanan şəbəkə infrastrukturunda reallaşır. Belə ki, "Biliklərin yayılmasının kooperativ xidməti" 130-dan çox kənd təsərrüfatı kolleci, on minə yaxın alim və mütəxəssisin çalışdığı 59 kənd təsərrüfatı stansiyası, 60-dan çox meşəçilik kolleci ilə sıx əməkdaşlıq edir.

Kooperativ tətbiq xidməti ilə əlaqədar xərclərin (son illər bu məbləğ 1,5 milyard dolları ötmüşdür) təxminən yarısı ştatların büdcəsindən ödənilir. Qalan vəsait isə demək olar ki, bərabər olaraq, federal və yerli büdcələr tərəfindən maliyyələşdirilir.

İngiltərə aqrar istehsalçılara informasiya-məsləhət xidmətinin dövlət tərəfindən təşkil olunduğu ilk dövlətlərdən biridir. Burada artıq iki əsrə yaxındır ki, fermerlər istər bitkiçilikdə, istərsə də heyvandarlıqda məhsuldarlığın artırılması üçün gərəkli olan məlumatları haqqı ödənilmədən əldə etmək imkanına malikdirlər.

Aqrar sahənin informasiyalaşdırılmasında əsas rolu İngiltərədə böyük fəaliyyət təcrübəsinə malik olan dövlət agentlikləri oynayır. Ölkənin demək olar ki, bütün bölgələrində fəaliyyət göstərən agentliklə-

rin məsləhət mərkəzləri kənd təsərrüfatının informasiya təminatının formalaşmasında fərdi məsləhətçilər və torpaq agentlikləri ilə paralel fəaliyyət göstərirlər. İnformasiya xidmətində həm hökumət, həm də bir sıra universitetlər tərəfindən maliyyələşdirilən digər qurumlar da iştirak edirlər.

Kənd təsərrüfatının informasiya təminatı sahənin inkişaf səviyyəsindən də çox asılıdır; xüsusilə islahatlar dövründə Fransanın XX əsrdəki təcrübəsi bu baxımdan diqqətəlayiqdir. Belə ki, sənayeləşmə dövründə Fransanın kənd təsərrüfatı məhsullarına olan tələbatı Avropanın digər ölkələrinə nisbətən daha yaxşı ödənilirdi. Ona görə də hökumət aqrar sahənin inkişafının tənzimlənməsinə daha çox diqqət yetirirdi. Kənd təsərrüfatının informasiyalaşdırılmasında informasiya-məsləhət xidməti strukturları hazırda da mühüm rol oynayır. Bu fəaliyyət Fransada əsasən Kənd Təsərrüfatı Palataları tərəfindən həyata keçirilir.

Palataların reallaşdırdıqları proqramların maliyyələşdirməsində dövlətin payı 30%-dən çoxdur. Fransada Kənd Təsərrüfatı Palatalarının informasiyalaşma istiqamətində gördükləri işlərdə yeni texnologiyaların tətbiqi mühüm yer tutur. Eyni zamanda, kənd yerlərinin inkişafı üzrə ənənəvi informasiya bazası müntəzəm olaraq təzələnilir və geniş çeşiddə informasiya xidmətlərinə olan ehtiyac nəzərə alınır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu ölkədə aqrar sahəyə informasiya xidməti, əsasən, ödənişli qaydada və münasib qiymətlərlə həyata keçirilir.

Aqrar birliklərin informasiyanın əsas alıcıları rolunda olması təcrübəsi Almaniyada daha geniş yayılmışdır. Bu xidmətlər vilayətlər üzrə, yerli xüsusiyyətlər nəzərə alınmaqla, həyata keçirilir. Almaniyada aqrar informasiya təminatı sisteminin təşkilində regional fərqlər institusional baxımdan nəzərə alınır. Belə ki, dövlət informasiya-məsləhət xidmətləri ölkənin cənub vilayətlərində Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin ərazi idarələri tərəfindən göstərilirsə, şimal vilayətlərində bu iş Kənd Təsərrüfatı Palataları tərəfindən həyata keçirilir.

Burada özəl qurumların da informasiya-məsləhət xidmətləri sistemində özünəməxsus yeri vardır. Həmin qurumlara özəl firmalar, müxtəlif kateqoriyalı kooperativlər və fərdi qaydada fəaliyyət göstərən məsləhətçilər aiddir. Lakin burada diqqətəlayiq cəhət ondan ibarətdir ki, informasiya xidməti göstərən fərdi məsləhətçilərlə əlaqədar aqrar qurumların xərclərinin 50 faizi dövlət tərəfindən ödənilir. İnformasiya-məsləhət xidməti sistemində elmi-tədqiqat institutları da yaxından iştirak edir.

İnformasiya məsləhət xidmətində, ümumilikdə informasiya təminatı sisteminin təşkilində aqrar birliklər və assosiasiyaların aparıcı rolunu Danimarka və Hollandiya üçün xarakterikdir. Danimarkada 100-ə yaxın belə mərkəz vardır və burada aqrar sahənin informasiya-məsləhət xidmətində dövlət aparıcı

mövqeyə malikdirsə, əksinə, Hollandiyada özəl qurumların rolu daha böyükdür.[3]

Aqrar sahəyə informasiya xidməti göstərən "Milli Məsləhət Mərkəzi" Danimarkada uzun-müddətli proqramlar əsasında fəaliyyət göstərir. Hollandiyada 1986-cı ildən həyata keçirilməyə başlayan və dövlət xərclərinin azaldılmasına yönəldilən proqram informasiyalaşma sahəsində də özəlləşdirmənin sürətlənməsinə səbəb olmuşdur. Bununla belə, dövlətin əlaqələndirici rolu da mövcuddur və bir sıra hallarda dövlət tərəfindən informasiya-məsləhət xidmətinin büdcə hesabına maliyyələşdirilməsi nəzərdə tutulur.

Kənd təsərrüfatını yeni texnoloji əsasda quran dövlət kimi, İsrail aqrar sahənin informasiyalaşdırılmasında qabaqcıl yanaşmaların tətbiqinə geniş yer verir. Burada müvafiq informasiya təminatı sisteminin formalaşması xərclərinin əsas hissəsi dövlət tərəfindən ödənilir. İnstitusional baxımdan isə aqrar sahədə informasiya-məsləhət xidmətinin təşkili Avropa ölkələrinə yaxındır. Müvafiq xidmətlər Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin "Kənd təsərrüfatının təbliğat xidməti" adlı strukturu tərəfindən həyata keçirilir. Yeni aqroteknologiyaların populyarlaşdırılması üçün demək olar ki, bütün ərazi vahidlərində "nümayiş-tədris" mərkəzləri fəaliyyət göstərir.

BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı (FAO) inkişaf edən ölkələrdə qabaqcıl təcrübənin yayılması və aqrar islahatların səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün informasiyalaşma problemlərinin həllinə xüsusi diqqət yetirir. Həmin ölkələr üçün kənd təsərrüfatına informasiya-məsləhət xidmətinin bir neçə modeli tövsiyə olunur. O cümlədən sektorial və kooperativ xidmət, özəl məsləhət, ənənəvi modellər və s.

Ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı məhsulları üzrə informasiya-məsləhət xidmətinin təşkili "sektorial model" adını almışdır. "Kooperativ model", daha doğrusu, biliklərin yayılması üzrə kooperativ xidmət modeli ABŞ təcrübəsində daha çox özünü göstərir.

İnkişaf edən ölkələrin, demək olar ki, hamısı üçün tövsiyə olunan özəl məsləhət xidməti modelinin aşağıdakı iki modifikasiyası fərqləndirilir:

Aqrar birliklər (fermer birlikləri) vasitəsilə informasiya-məsləhət xidmətinin təşkili. Bu halda kənd təsərrüfatı istehsalçılarının informasiyaya olan tələbatının həcmi və strukturu birliklərin bilavasitə iştirakı ilə müəyyənləşdirilir;

Qeyri-istehsal fəaliyyətinin informasiya təminatının yaradılmasına kömək göstərilməsi. Adətən, bu məsləhətlər aqrar qurumlara lazım olan avadanlıq, gübrə, kimyəvi preparatlar, toxum, yem və digər malların alınması zamanı verilir.

Keçid dövrünü yaşayan ölkələrdə ayrı-ayrı proqram və layihələrin reallaşdırılmasının nəticəsi onların qarşılıqlı əlaqələndirilməsindən birbaşa asılıdır.

Regionların inkişafına yönəlmiş proqramların icrası zamanı layihə üzrə göstərilən informasiya-məsləhət xidmətinin mövcud və perspektiv məsələlərin həllində iştirak səviyyəsi müəyyənləşdirilməlidir [4].

Nəticə. Aqrar sahədə informasiya təminatı sisteminin yaradılması üzrə inkişaf edən ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, bu zaman beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Rusiya hökumətinin Dünya Bankının yardımı ilə reallaşdırdığı "Avtomatlaşdırılmış informasiya sis-

temi" federasiyanın bütün subyektlərində yaratdığı "Bazar informasiyası sistemi" və ölkənin 30 regionunda artıq fəaliyyətə başlamış aqrar-sənaye kompleksinin informasiya-məsləhət xidməti buna misal ola bilər.

Aqrar-sənaye kompleksinin informasiya-məsləhət xidməti mərkəzləri inzibati rayonlar və ya onların bir neçəsini əhatə edən ərazilərdə təşkil edilməklə, informasiya təminatı sisteminin formalaşdırılması və inkişafında əhəmiyyətli rol oynayır.

ƏDƏBİYYAT

1. Ələkbərov R.Q., Həşimov M.A. AzScienceNet şəbəkəsində cloud computing texnologiyalarının tətbiqi perspektivləri haqqında // İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2012, №2, s.30–36.
2. Alguliyev R.M., Alekperov R.K. Cloud Computing: Modern State, Problems and Prospects. Telecom-munications and Radio Engineering, 2013, vol.72, no.3, pp. 255-266.
3. Касумов В.А. Организация системы поиска в Азербайджанской части Internet. // Открытые системы. №3. Москва. 2000. стр.59-62.
4. Касумов В.А. Организация интерфейсов в поисковых системах. // Открытые системы. №9. Москва. 2001. стр.37. <http://www.osp.ru/os/2001/09/037.htm>.
5. Abbasov Ə.M., Qasımov V.Ə., Quliyev R.A. İntellektual informasiya sistemlərində qərar qəbulətmə üsulları: Dərslik. Bakı, 2003, - 256 s.
6. Qasımov V.Ə. İnformasiya axtarışı üsulları və sistemləri. Dərslik. Bakı: MTN-in Maddi-texniki Təminat Baş İdarəsinin Nəşriyyat-Poliqrafiya Mərkəzi. 2015, 288 s.
7. Kərimov S.Q. İnformasiya sistemləri və verilənlər bazaları. Bakı – «Elm», 1999 il.

Анализ задач применение международного опыта в информационном обеспечении аграрного сектора

К.А.Салманова

В статье показано, что процесс глобализации оказывает решающее влияние на сельское хозяйство, которое является одной из ведущих отраслей народного хозяйства. Использование достижений в этом направлении играет важную роль в повышении эффективности аграрного производства. В статье, посвященной исследовательской работе, рассматриваются пути решения этих проблем в мировой практике.

Исследования показывают, что информационные и консультационные центры агропромышленного комплекса организованы в районах, охватывающих административные районы или некоторые из них, играет важную роль в формировании и развитии системы информационной безопасности. В статье анализируется нынешний уровень этой проблемы в Азербайджане.

Ключевые слова: информационное обеспечение, информационная безопасность, сельское хозяйство, компьютерные сети, аграрная информация, программное обеспечение

Analysis of tasks application of international experience in the information support of agrarian sector

K.A.Salmanova

The article shows that the process of globalization has a decisive influence on agriculture, which is one of the leading branches of the national economy. The use of achievements in this direction plays an important role in increasing the efficiency of agricultural production. In the article devoted to research work, ways of the decision of these problems in world practice are considered.

Studies show that the information and advisory centers of the agro-industrial complex are organized in the regions, covering some administrative areas or some of them, plays an important role in the formation and development of the information security system. The article analyzes the current level of this problem in Azerbaijan.

Key words: information support, information security, agriculture, computer networks, agrarian information, software

ZIĞIN UTILİZASIYASININ MAŞINLI TEXNOLOGİYASININ RİYAZİ MODELİNİN İŞLƏNMƏSİ, ZIĞIN UTILİZASIYA PROSESİ VƏ ƏMƏLİYYATLARININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Hacıyev R.M.

Azərbaycan Texnologiya Universiteti, Gəncə

Quş zığının utilizasiya texnologiyasının layihələndirilmə metodunun işlənilib hazırlanması mürəkkəb, çoxplanlı məsələ təşkil edir. Zığın utilizasiya texnologiyasının formalaşması zamanı vacib addımlardan biri ayrı-ayrı proses və əməliyyatların cərəyan etmə qanuna uyğunluğunun nəzərə alınması və onların parametrlərinin müəyyən edilməsidir. İlk növbədə bu o proseslərdir ki, bunlar bilavasitə emalla (biokonversiya) əlaqədirlər. Belə ki, bu proseslər son məhsulun - üzvi gübrənin keyfiyyətini təmin edirlər. Zığın utilizasiya texnologiyasının formalaşdırılması və seçilməsi zamanı quşlardan alınmış ekskrementlərdə olan qidalı maddələrin bioloji dövrüyə şərtinə, onun tərkibinin normallaşdırılmasına, torpaq mikroflorasının aktivləşdirilməsinə, xarici təsirlər sistemində aktiv rol oynayaraq kənd təsərrüfatı bitkilərinin qidalanmasına əsaslanmaq ən məqsəduyğun yanaşma tərzidir. Xarici təsirlərə təsərrüfat şəraiti, proses və əməliyyatlardan ibarət tətbiq edilən texnologiyalar, əməliyyatları yerinə yetirən texniki vasitələr aiddirlər.

Açar sözlər: quş zığı, utilizasiya prosesi, maşınli texnologiya, riyazi model, üzvi gübrə.

Hər hansı texnologiyanın formalaşması üçün aşağıdakı mülahizələrin qəbul edilməsi lazımdır:

* bütün təsiretmə mərhələlərində əmək predmeti qismində eyni məhsul – quşların ekskrementi iştirak edir. Bunların fiziki-mexaniki, mikrobioloji, aqrokimyəvi və sanitariya-gigienik xassələri torpağın tələb etdiyi son göstəricilər istiqamətində məqsədyönlü şəkildə dəyişdirilir;

* əmək predmeti olan ekskrementlərin başlanğıc vəziyyəti bütün növ üzvi gübrələr üçün eyni vəziyyət vektoruna malik olur və bu, müəssisənin ixtisaslaşması, həmçinin ekskrementin çıxarılma sistemi ilə müəyyənəşdirilir;

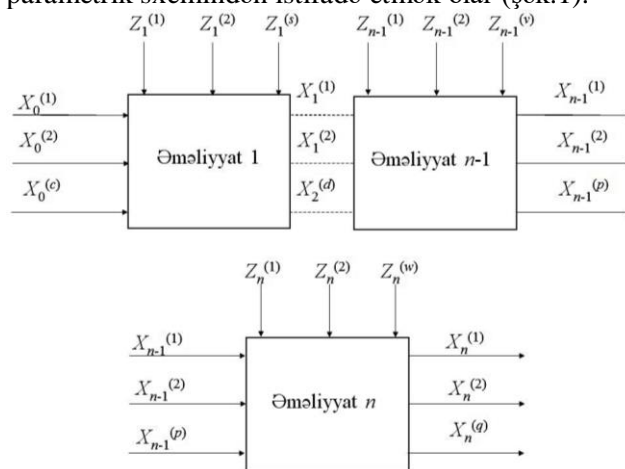
* ekskrementlərin emalı prosesində əldə edilən üzvi gübrə növü bitkilərin aqrokimyəvi, fiziki-mexaniki, sanitariya-gigienik və digər tələbləri, həmçinin torpağın mikroflorası, ətraf mühitin ekoloji tələbləri ilə müəyyən edilir.

Tədqiqat materialı və metodu. Tutaq ki, tədqiq olunan proses n çoxölçülü əməliyyatlardan ibarətdir. Prosesin girişində təsadüfi kəmiyyətlər X_0 təsir göstərir, birinci prosesin çıxışı isə təsadüfi X_1 kəmiyyətinə malikdir və bu digər proses üçün giriş təşkil edir. Bütün texnoloji prosesin çıxışı təsadüfi kəmiyyətlərlə X_n xarakterizə olunur.

Hazır üzvi gübrənin keyfiyyətinə yalnız başlanğıc materialın parametrləri deyil, texniki vasitələrin də parametrləri təsir göstərir. Hər əməliyyatda Z_1, Z_2 və s. təsadüfi faktorlar təsir göstərilir.

Bütün təsadüfi kəmiyyətlərin ehtimallıq sıxlığı və birgə paylanması normal olduğu hesab edilir.

Əməliyyatların, texnoloji və texniki vasitələrin təsiri altında başlanğıc zığ üzvi gübrəyə çevrilir. Belə sistemi informasiya modeli şəklində təsvir etmək üçün texnologiyanın işləməsinin struktur-parametrik sxemindən istifadə etmək olar (şəkl.1).



Şəkl.1. Çoxölçülü, çoxmanqalı texnoloji prosesin struktur sxemi.

İstənilən çıxışın riyazi gözləməsi çoxparametrlilik əsasında müəyyən edilir:

$$M\{X_1^{(i)}, \dots, X_{n-1}^{(i)}, Z_1^{(h)}, \dots, Z_n^{(v)}\} = A + \sum_{i=1}^c \alpha_i X_0^i + \dots + \sum_{l=1}^p f_l X_{n-1}^l + \sum_{h=1}^s \alpha_h Z_1^h + \dots + \sum_{v=1}^w \varphi_v Z_n^v \quad (1)$$

Tənliklərin əmsalları riyazi modellər üzrə elektron hesablayıcı maşın proqramları əsasında müəyyən edilməlidirlər.

Sistemin çıxışını X_n vektor funksiyasını müəyyən edir. Bu, iqtisadi, texniki iqtisadi və sistemin səmərəli işinin ekoloji göstəricilərini əhatə edilir.

Hər səviyyədə qüsurlu nəticələrin çıxarılması ilə texnoloji layihələndirmə prosesinin çoxsəviyyəli modeli yüksək səmərəliliklə xarakterizə olunur. Burada ən yaxşı variantla daha yaxın bir neçə variant seçmək imkanı da vardır. Layihələndirmənin son mərhələsində bir yekun variant seçilir. Bu variant istifadəçinin fikrincə onun səriştəliliyinə əsaslanır və keyfiyyət meyarına cavab verir.

Layihələndirmə prosesi özündə aşağıdakı ardıcıl həyata keçirilən addımları birləşdirir:

- * texnologiya seçilən təsərrüfatın tətbiq olunması;

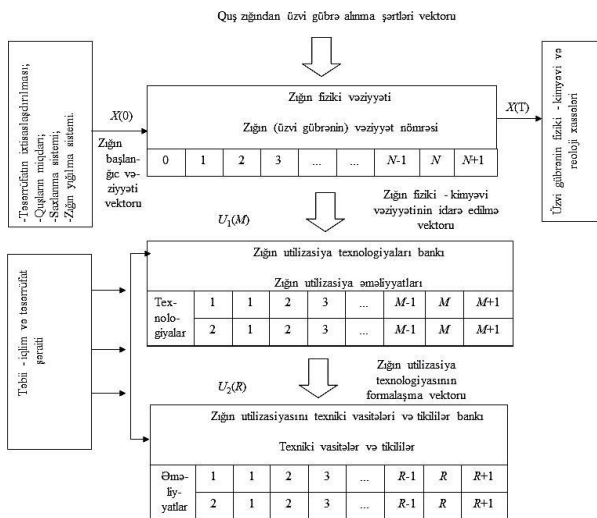
- * istehsalat şəraiti barədə məlumatın toplanması və təsnifatı;

- * toplanmış məlumatların elektron hesablayıcı maşının məlumatlar bazasındakı məhdudiyyət baxımından texnologiyanın tətbiq imkanlarının müqayisə edilməsi;

- * təsərrüfat şəraiti nəzərə alınmaqla zığın utilizasiya texnologiyası və onun variantlarının formallaşdırılması;

- * verilmiş təsərrüfat şəraiti üçün onun çıxış parametrlərinə görə texnologiyanın seçilmə imkanı barədə qərar qəbul edilməsi.

Texnoloji proseslərin rəşional variantının seçilmə alqoritmi implikasiya formasında tərtib edilmişdir. Texnologiyaların formallaşdırılmasının elmi əsası riyazi modelə və yaxud modellər ierarxiyasına əsaslanmaqla verilmiş şəraitdə ən çox səmərəliliyə malik olan texnologiya və vasitələrin layihələndirilmə metodudur. Bu, müasir hesablayıcı vasitələrin köməyi ilə məsələnin qoyulmasını və həllini həyata keçirməyə imkan verir. Zığın utilizasiyasının effektiv texnologiyasını seçmək üçün bu gün çoxlu sayda olan model nümunələrə malik metodlar məqbul sayıla bilər [3, 6, 7].



Şəkil 2. Ümumi şəkildə üzvi gübrə alınması modeli.

Zığın üzvi gübrə alınması ilə utilizasiyası sisteminin təsviri zamanı ona əsaslanırıq ki, texnologiyanın tədqiqi iki nöqtəli məsələ kimi təqdim oluna

bilər. Bu aşağıdakı kimi qurulur: sistemi hər hansı başlanğıc vəziyyətdən (X_0) T -vaxt intervalında son vəziyyətə (X_T) gətirmək tələb olunur. Ümumi şəkildə üzvi gübrə alınma modeli şəkil 2-də verilmişdir.

Texnologiyanın formalaşması üçün aşağıdakı mülahizələr qəbul edilmişdir:

- * zığ utilizasiya olunan zaman əmək predmeti eyni material olaraq zığdan ibarətdir. Bunun fiziki-kimyəvi xassələri tələb olunan son göstərici istiqamətində dəyişir;

- * zığın başlanğıc vəziyyəti (X_0) bütün növ üzvi gübrələr üçün quşlar saxlanan binadan çıxarılan zaman eyni vəziyyət vektoruna malikdir;

- * texnologiya tətbiqi nəticəsində əldə olunan üzvi gübrələrin növü X_T - vəziyyətində olan üzvi gübrənin fiziki-kimyəvi xassələrinin son göstərici vektoru ilə müəyyən edilir.

Zığın vəziyyət vektoru onun koordinatlarını müəyyən edən məkanda olduğu kimi, həm də utilizasiya zamanı baş verən biokimyəvi proseslərlə müəyyən olunan vaxt intervalında inkişaf edir. Sistemin vəziyyət vektorunun əsas tərkib hissələri kimi vektorun vəziyyətinin X_i -dən X_{i+1} -ə qədər dəyişməsi halında onun fiziki-kimyəvi göstəriciləri qəbul olunmuşdur.

Sistem $U_1(i, j)$ idarəetmə təsiri altında X_i vəziyyətindən X_{i+j} vəziyyətinə keçir. Burada i - texnologiyanın nömrəsi; j - texnologiyanın əməliyyatının nömrəsidir. U_1 - idarəetmə vektoru texnologiyalar çoxluğundan (M) ibarətdir. Bunlar üzvi gübrənin növünü, vaxt intervalının sonunda X_T - vektorunu və yekun əməliyyatı - N əsas göstərici kimi müəyyən edir. Hər texnologiya əməliyyatları çoxluğundan ibarətdir. Bunların yerinə yetirilməsi üçün müxtəlif texniki vasitələrdən (U_2 çoxluğu) istifadə olunur. Texniki vasitələrin tərkibi ilə zığın utilizasiya texnologiyası və üzvi gübrənin növü müəyyən edilir.

Real istehsal prosesləri faktorlar çoxluğunun təsiri ilə şərtlənmiş konkret şəraitdə həyata keçir. Bunlar arasında əsas faktorlar onlardır ki, emal olunan quş zığında gedən biokimyəvi proseslərə və hazır üzvi gübrəyə təsir göstərir. Təklif olunan modeldə zığdan üzvi gübrə almaq şərtləri vektoru A zığın vəziyyət vektoruna X təsir göstərir. Şərtlər vektoru müəyyən edilmiş və təsadüfi olan çoxluqlardan ibarətdir. Bunların təsir xarakteri konkret istehsalat şəraitindən və quşların saxlanma sistemindən xeyli dərəcədə asılı olur.

Tədqiqatların nəticələri və onların müzakirəsi

Ümumi şəkildə quş zığının utilizasiyası və üzvi gübrə alınmasının riyazi modeli aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$X_T = A_M X_0 + F_1(U_1) = F_2(U_2)A \quad (2)$$

burada F_1, F_2 - zığın vəziyyətinin idarə olunma vektorları;

U_1 – zığın vəziyyətini idarə edən vektor kimi texnologiya;

U_2 – zığın vəziyyətini idarə edən vektor kimi texniki vasitələr;

A – zığdan üzvi gübrə almaq şərtləri vektoru;

X_0 – zığın başlanğıc vəziyyəti vektorunun qiyməti;

X_T – zığın vəziyyəti vektorunun son qiyməti;

T – zığın utilizasiyasının vaxt intervalı;

A_M – üzvi gübrə alınma şərtlərinə təsir edən sabit və dəyişən faktor qiymətləri vektorunun matrisi.

Vektor matrisi aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$A_M = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Modeli təşkil edən vektorlar zığın utilizasiya texnologiyasının və ayrı-ayrı əməliyyatların qiymətləndirilməsi üçün qəbul olunmuş göstəricilərdir. İdarəetmə obyektini $X(Q, W_z, W_{gub}, K_z, K_{gub}, f_{em}, f_{ver}, S_{xüs}^k, S_{xüs}^i)$ zığın cari vəziyyəti ilə xarakterizə olunur və aşağıdakı tərkibə malikdir:

Q – zığ kütləsi, ton;

W_z – zığın nəmliyi, %;

W_{gub} – üzvi gübrənin nəmliyi, %;

K_z – başlanğıc zığda qidalı maddələrin miqdarı, %;

K_{gub} – hazır üzvi gübrədə qidalı maddələrin miqdarı, %;

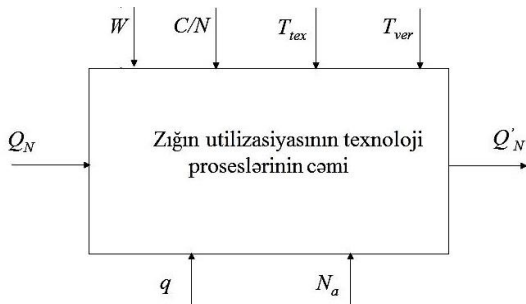
f_{em} – zığ emal olunma prosesində azot itkisi, vahidin payı hesabı ilə;

f_{ver} – üzvi gübrə torpağa verildikdə azot itkisi, vahidin payı hesabı ilə;

$S_{xüs}^k$ – 1 ton istehsal olunmuş və torpağa verilmiş üzvi gübrənin xüsusi sərmayə xərcləri, man/ton;

$S_{xüs}^i$ – 1 ton istehsal olunmuş və torpağa verilmiş üzvi gübrənin xüsusi istismar xərcləri, man/ton.

Zığ utilizasiya olunan prosesdə azotun qorunmasına təsir göstərən faktorlar informasiya modeli kimi şəkil 3 - də verilmişdir.

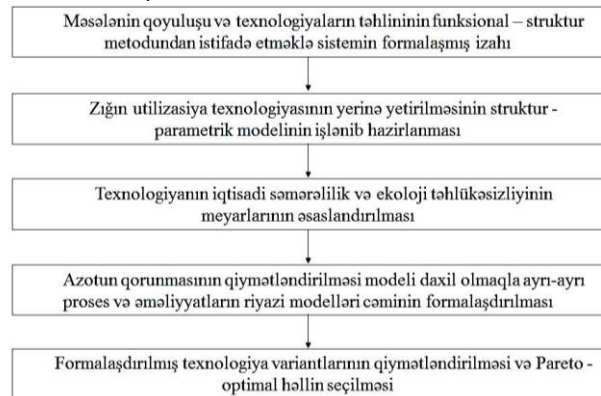


Şəkil 3. Azotun qorunmasına təsir edən faktorların informasiya modeli:

Q_N – bitkiyə çatdırılan N (azot) miqdarı; Q'_N – təzə zığda N miqdarı; W – zığın nəmliyi; C/N – başlanğıc zığda karbonun azota nisbəti; T_{tex} – texnologiyasının intensivliyi (emal müddəti, temperatur rejimi, texnoloji əməliyyatların miqdarı); T_{ver} – gübrənin torpağa verilmə texnologiyası (gübrənin paylanmasıdan torpağa verilməsinə qədər keçən vaxt); q – texnoloji əməliyyatların yerinə yetirilmə keyfiyyəti; N_a – təbiət iqlim şəraiti.

Burada təbiət-iqlim şərtləri (N_a) istisna olunmaqla bütün faktorlara təsir etmək, başqa sözlə onları idarə etmək mümkündür. Hazırkı vaxtda qədər yuxarıda qeyd olunan faktorlardan asılı olaraq azotun saxlanma dinamikasının müəyyən edilməsi üzrə kompleks tədqiqatlar aparılmamışdır. Bunun əsas səbəbi eksperimental tədqiqatların mürəkkəbliyi və xərclərin çoxluğu, həmçinin formalaşdırma metodunun işlənməməsi, keyfiyyətli informasiya komponentlərin miqdarca təqdim olunmasındadır. Bundan başqa proseslərin mürəkkəbliyi, zığın utilizasiyası prosesində baş verən hadisə və qarşılıqlı təsirlərin aprior olaraq qeyri-müəyyənliyi də məsələnin tədqiqinə mane olmuşdur.

Azotun qorunması dinamikasının müəyyən olunma məsələsinin həlli üçün cüt olmayan çox ölçülü sistemin modellərinin formalaşdırılmasının məntiqi-linqvistik metodundan [1, 2, 4, 5] istifadə edirik. Texnologiya və texniki vasitələr kompleksinin seçilməsi və formalaşdırılması üçün metod və modellərinin icmalı zığın utilizasiya texnologiyasının layihələndirmə metodunu əsaslandırmağa (şəkil 4) imkan vermişdir.



Şəkil 4. Zığın utilizasiya texnologiyasının layihələndirmə metodunun əsas blokları

Birinci mərhələdə elmi analiz və sistemin formalaşdırılmış izahı verilir. Bu, onun işləmə alqoritminin xüsusiyyətlərini, giriş və çıxış parametrlərinin qarşılıqlı təsir xarakterini açmış olur.

İkinci mərhələdə riyazi model işlənilib hazırlanır. Çoxparametrlı böyük sistemlər üçün bir qayda olaraq müxtəlif şəkildə kompleks riyazi modellər qurulur ki, bunlar sistemin proseslərini bütünlükdə

və onun tərkib hissələrini ayrılıqda və aralarındakı qarşılıqlı əlaqələri modelləşdirilməyə imkan verir.

Üçüncü mərhələdə obyektin bütün əsas göstəricilərini nəzərə alan qiymətləndirmə meyarları əsaslandırılır.

Dördüncü mərhələdə sistemin işləmə şəraiti barədə informasiyanın toplanması və işlənməsi həyata keçirilir. Burada təsir edən faktorlardan asılı olaraq azotun qorunmasının qiymətləndirilməsi modellərinin qurulması nəzərdə tutulur.

Beşinci mərhələdə diaqram rejimində texnologiya və texniki vasitələr kompleksinin formalaşdırılması nəzərdə tutulur. Bu zaman işlənmiş riyazi modellər əsasında sistemin elementlərinin operativ hesabat funksiyaları alqoritmik və proqram təminatını təşkil edirlər.

Layihələndirmənin sonuncu mərhələlərində layihələndirmə nəticələrinin təhlili və riyazi modellərin adekvatlığının yoxlanması həyata keçirilir. Üzvi gübrə istehsalının əsasını quşların ekskrementləri təşkil edir. Bunların heyvandan bitkiyə qədər hərəkəti prosesində təsadüfi və məqsədli dəyişikliklər baş verir. Bu dəyişikliyə həm fiziki kütlə, həm də keyfiyyət göstəriciləri uğrayırlar. Əldə edilən gübrənin növü bir qayda olaraq zıqın yığılma texnologiyasından, keyfiyyəti emal və saxlanma texnologiyasından, bitkilər tərəfindən mənimsənilməsi isə onun torpağa verilmə texnologiyasından asılı olur.

Yuxarıda qeyd olunanlarla əlaqədar olaraq “ferma-zıqın emalı və saxlanması üçün tikili-torpaq” modelinə görə tətbiq səmərəliliyinin maksimum artırılması və kənd təsərrüfatı bitkilərinin maksimum məhsuldarlığına nail olmaq məqsədi ilə sistemə vahid bir bütün kimi baxılır. Əmək predmetinə istiqamətlənmiş bütün təsirlər tullantı olaraq zıqın bütün gübrə resurslarının tam şəkildə istifadə olunmasına yönəldilmişdir.

Ekoloji cəhətdən təhlükəli xammalın (ekskrementin) yüksək keyfiyyətli üzvi gübrəyə emal olunması prosesi keyfiyyətin artırılması ilə müşayiət olunur (bioloji aktivlik, humusun toplanması artır, zərərşəxsləşmə gedir, əlaq otlarının toxumlarının cücərməsi inaktivasiya olunur), həmçinin bitkilər üçün çatışmayan komponentləri əvəzedici əlavələrlə (nəmlilik uducu, əhəng və mineral maddələrlə) zənginləşdirilir.

Zıqın toplanması və onun keyfiyyət göstəriciləri hesablanarkən sürünün yaş qrupu və strukturundan asılı olaraq ekskrement çıxımı, döşəmə materialından istifadə və su sərfi üzrə normativ materiallardan istifadə edilir.

Fermada gündəlik ekskrement çıxımı aşağıdakı düsturla müəyyən edilir:

$$G_e = \sum_{j=1}^{N_1} g_j N_j,$$

burada g_j – j - qrupunda olan bir quşun sutkalıq ekskrement vermə norması, kq;

N_j – j - qrupunda olan quşların sayı, baş.

Döşəmə materialı sərfi

$$P = \sum_{j=1}^{N_1} p_j N_j, \quad (4)$$

burada p_j – j - qrupunda olan bir quş üçün normativ döşəmə materialı sərfi, kq.

Gündəlik su sərfi

$$B = \sum_{j=1}^{N_1} b_j N_j, \quad (5)$$

burada b_j – bir başa gündəlik su sərfi, kq.

Ferma üzrə zıq çıxımı

$$M_z = (G_e + P + B) T, \quad (6)$$

burada T – saxlanma dövrü, gün.

Qeyd etmək lazımdır ki, uzun illər ərzində normativlərin böyük hissəsi dəyişməz qalmışdır. Bununla belə bu illər ərzində quşların məhsuldarlığı, zıqın çıxarılma sistemində texnologiya və konstruksiyalarda xeyli dəyişikliklər baş vermişdir.

Bir sıra eksperimental və nəzəri tədqiqatlara əsaslanaraq toplanan zıqın miqdarını müəyyən etmək üçün cədvəl 1-də verilmiş əmsallardan istifadə etmək tövsiyə olunmuşdur.

Cədvəl 1

Müəssisədə gündəlik zıq çıxımı

Quşların növü	Texnologiya, təsərrüfat tipi	Gündəlik zıq çıxımı, kq	İşarələmə
Toyuq	Yumurta istiqamətli toyuq fabriki	$0,13X+0,12x$	X - sənaye sürüsünün toyuqları (yaşlı toyuqlar); x -təmir cavanları (10-12 həftəlik)
	Broyler quş fabriki, döşəmə üzərində saxlama	$0,11X$	X - broylerin miqdarı
	Broyler quş fabriki, qəfəsdə saxlama	$0,09x$	x - broylerin miqdarı

Toplanmış zıqın nəmliyi aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$W_z = \frac{\sum_{j=1}^{N_1} g_j N_j W_e + P W_D + 100 B}{G_e + P + B}, \quad (7)$$

burada W_e , W_D – eksperimentin və döşəmə materialının nəmliyi, %.

NPK konsentrasiyası aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$K_j^Q = (1 - f_j^{cix}) \frac{K_j^* \sum_{i=1}^{N_i} G_{ei}(100 - W_{ei}) + (100 - W_D)P_D K_j^D}{\sum G_{ei}(100 - W_{ei}) + (100 - W_D)P_D}, \quad (8)$$

burada K_j^Q – qarışıqda NPK konsentrasiyası;

f_j^{cix} – zıg yığılan zaman və çıxarıldıqda NPK itkisi;

Zıgın emal prosesinə onun fraksiyalara ayrılma, nəmlikudan materiallarla qarışdırılması, kompost hazırlanması və yaxud biofermentasiyası əməliyyatları və həmçinin onun və alınmış üzvi gübrənin saxlanması aiddirlər.

Zıg fraksiyalara ayrıldıqda hər fraksiyanın kütləsi aşağıdakı düsturla müəyyən edilir:

$$m_1 = \frac{m_{baş}(W_{baş} - W_2)}{W_1 - W_2}, \quad m_2 = m_{baş} - m_1, \quad (9)$$

burada $m_{baş}$, m_1 , m_2 – müvafiq olaraq başlanğıc zıgın və onun fraksiyalarının kütləsi, kq;

$W_{baş}$, W_1 , W_2 – müvafiq olaraq başlanğıc zıgın və onun fraksiyalarının nəmliyi, %.

Zıgı nəmlikuducu materialla qarışdırdıqda sonuncuya tələbat aşağıdakı düsturla müəyyən edilir:

$$M_1 = M_z \frac{W_z - W_Q}{W_Q - W_T}, \quad M_Q = M_z + M_T, \quad (10)$$

burada M_T və M_Q – nəmlikuducu materialın və qarışıqın kütləsi, kq;

W_T , W_Q – nəmlikuducu materialın və qarışıqın nəmliyi, %.

Qarışıqı fermentləşdirdikdən sonra kompostun nəmliyi:

$$W_k = 100 - \frac{(1 - \varepsilon)(100 - W_Q)100}{100 - 6\varepsilon(100 - W_Q)}, \quad (11)$$

burada ε – emal zamanı üzvi maddələrin çürümə əmsalı.

Alınmış kompostun kütləsi aşağıdakı kimidir:

$$M_k = M_Q [1 - 6\varepsilon(1 - 0,0W_Q)] \quad (12)$$

Kompost tərkibində NPK miqdarı aşağıdakı kimi müəyyən edilir:

$$K_j^{emal} = (1 - f_j^{emal}) \frac{K_j^Q M_Q (100 - W_Q)}{M_k (100 - W_k)}, \quad (13)$$

burada f_j^{emal} – zıgın emalı prosesində NPK itkisi, kq;

M_k – hazır gübrənin kütləsi, kq.

Torpağa verilən gübrənin tərkibində NPK miqdarı

$$K_j^{ver} = (1 - f_j^{ver}) K_j^{güb}, \quad (14)$$

burada f_j^{ver} – gübrənin torpağa verilmə prosesində NPK itkisi, kq.

Gübrə veriləcək sahə qidalı maddələrin maksimum əraziyə verilmə miqdarı ilə əlaqəli tapılır:

$$S_j = \frac{1000 G_{güb} (1 - 0,01 W_{güb}) K_j^{güb} K_j^{ver} \cdot 100}{100 U_{pl} B_j - Y_j K_{Yj}} \rightarrow \max, \quad (15)$$

burada $G_{güb}$ – üzvi gübrənin kütləsi, kq;

K_j^{ver} – gübrələrdəki NPK-dan istifadə əmsalı;

B_j – məhsulla götürülən NPK;

U_{pl} – planlaşdırılmış məhsul, kq;

Y_j – torpaqdakı qidalı maddələrin miqdarı, kq;

K_{Yj} – torpağın qidalı maddələrindən istifadə əmsalı.

Əlavə mineral gübrələrə tələbat aşağıdakı kimi müəyyən edilir:

$$R_j^{min} = \frac{(100 U B_1 K_{Yj}) S_{\max} - G_{güb} K_j^{güb} K_j^{ver}}{10 K_j^{min} K_{güb}^{min}}, \quad (16)$$

burada S_{\max} – gübrə verilən sahə, ha;

K_j^{min} – mineral gübrələrdə təsir edən maddə

əmsalı;

$K_{güb}^{min}$ – mineral gübrədəki NPK-dan istifadə əmsalı;

Nəticə. Beləliklə zıgın utilizasiya prosesi mürəkkəb çoxparametrlı sistemdir. Bunun modelinin işləməsi çoxpilləli struktura malik olub, ayrı-ayrı prosesləri və onların arasındakı əlaqələri, həmçinin üzvi gübrə alınma şərtlərini özündə birləşdirmişdir.

Zıgdan üzvi gübrə alınma şərtləri vektoru hazırlanan üzvi gübrənin keyfiyyətinə təsir edən faktorları xarakterizə edir. Təklif olunan modeldə əsas keyfiyyət göstəricisi kimi 1 ton hazır üzvi gübrədə başlanğıc zıgda olduğuna nisbət nə qədər azota olması qəbul edilmişdir. Üzvi gübrənin digər keyfiyyət göstəriciləri, misal üçün patogen mikrofloranın olmaması, qranulometrik tərkib və s. məhdudiyyətlərdə nəzərə alınrlar.

ƏDƏBİYYAT

- 1.Афанасьев А.В. Повышение эффективности производства удобрений путем оптимизации параметров двухстадийной биоферментации навоза и помета: Автореф. дисс. канд. техн. наук. Санкт Петербург, 2000, 22 с. 2.Веденятин Г.В. Общая методика экспериментальных исследований по обработке данных. М.: Колос, 1973, 199 с. 3.Гермейер Ю.Б. Введение в теорию исследования операций. М.: Наука, 1971, 156 с. 4.Завражнов А.И. Миронов В.В. Математическое моделирование биотехнологической системы производства органических удобрений. Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2012, 151 с. 5.Логико-лингвистическое моделирование для решения агроэкологических проблем / Трифанов А.В. и др. / Сборник докладов XXI Международной конференции по мягким вычислениям и измерениям, 2016, с.236-239. 6.Нагирный Ю.П. Детерминированные модели принятия решений // Механизация и электрификация сельского хозяйства, 2000, № 4, с. 10-13. 7.Логико-лингвистическое моделирование для решения агроэкологических проблем / Трифанов А.В. и др. / Сборник докладов XXI Международной конференции по мягким вычислениям и измерениям, 2016, с.236-239.

**Разработка математической модели машинной технологии утилизации помета,
процесс утилизации помета и особенности операций**

Р.М.Гаджиев

Разработка метода проектирования технологии утилизации птичьего помета является сложной, многоплановой задачей. Одним из важных шагов во время формирования технологии утилизации помета является учет закономерностей протекания отдельных процессов и операций и определение их параметров. В первую очередь это те процессы, которые непосредственно связаны с переработкой (биоконсервацией). Так как эти процессы обеспечивают качество конечного продукта – органического удобрения. В ходе формирования и выбора технологии утилизации помета самый целесообразный подход - основываться на условиях круговорота биологических питательных веществ, содержащихся в птичьих экскрементах, нормализации их состава, активизации почвенной микрофлоры, питании сельскохозяйственных растений, принимая активную роль в системе внешних воздействий. К внешним воздействиям относятся условия фермерского хозяйства, применяемые технологии, состоящие из процессов и операций, технические средства, осуществляющие операции.

Ключевые слова: *птичий помет, процесс утилизации, машинная технология, математическая модель, органические удобрения.*

**Developing a mathematical model of machine techniques, characteristics
of utilization of poultry droppings and operation processes**

R.M.Haciyev

Developing a design method for the utilization technology of poultry droppings is a complex and multifaceted task. One of the most important steps in the development of the technology for the utilization of poultry droppings is considering the realization of individual processes and operations and determining their parameters. First of all, these are processes directly related to bioconversion. These processes ensure the quality of the final product-the organic fertilizer. During the formation and selection of the utilization technology, it is most advisable to consider the biological circulation of nutrients contained in the bird excrements, the normalization of its composition, based on the activation of systems of external effects to provide soil microflora, and nutrition for the agricultural plants. External effects include conditions of production, applied technologies, and technical means.

Keywords: *poultry droppings, utilization process, machine technology, mathematical model, organic fertilizer*



TƏKƏRLİ TRAKTORLARDAN TƏRTİB EDİLMİŞ MAŞIN-TRAKTOR AĞREQATLARININ TƏCİLLƏNMƏ GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ MÜHƏRRİKİN ƏLAVƏ ƏTALƏT KÜTLƏSİNİN TƏSİRİ

S.H.MAHMUDOV
AKTN Heyvandarlıq ET İnstitutu

Məqalədə maşın-traktor aqreqatlarının təcillənmə göstəricilərinə mühərrikin əlavə ətalət kütləsinin təsiri əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: *dinamiki göstəricilər, ətalət momenti, dirsəkli val, ətalət kütləsi, təcillənmə, fırlanan ətalət kütləsi, ilişmə muftası.*

Traktorların və onlardan tərtib edilmiş aqreqatların hərəkətinin dinamik göstəricilərinə mühərrikin gətirilmiş fırlanan kütləsi ciddi təsir edir. Ətalət momentinin artması mühərrikin dirsəkli valının bucaq sürətinin aşağı düşməsinin azalmasına səbəb olmaqla traktorun yaxud aqreqatın yerindən tərpənməsi və təcillənməsi prosesini yaxşılaşdırır. Bununla belə, mühərrikin ətalət kütləsinin həddən artıq artması, traktorun yaxud aqreqatın təcillənmə prosesinin vacib qiymətləndirmə göstəricilərindən olan təcillənmə müddəti və ilişmə muftasının sürtünmə işinin pisləşməsinə gətirir [1-3].

Birinci təcillənmə fazası üçün momentlər balansı tənliyi doğrudur:

$$M_1 + J_1 \dot{\omega}_1 = M_c + J_2 \dot{\omega}_2 \quad (1)$$

İkinci faza üçün momentlər balansı aşağıdakı şəkli alır:

$$M_1 = M_c + (J_1 + J_2) \dot{\omega}_2 \quad (2)$$

burada M_1 -mühərrikin dirsəkli valının burucu momentidir;

M_c - xarici qüvvələrin momentidir;

J_1, J_2 - uyğun olaraq mühərrikin fırlanan və irəli hərəkət edən hissələrinin

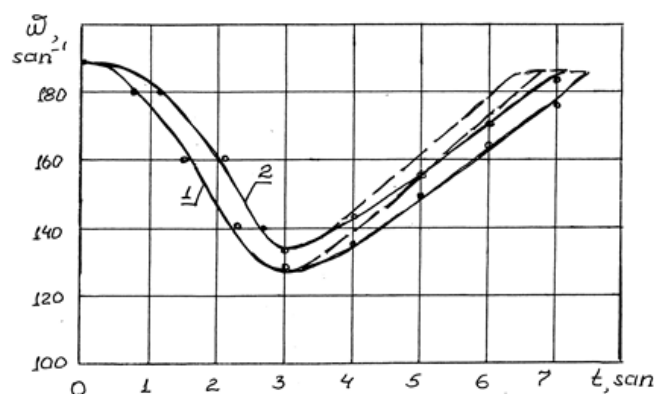
və traktor transmissiyasının hissələrinin ətalət momentləridir;

ω_1, ω_2 - mühərrikin dirsəkli valının və transmissiyanın birinci valının bucaq sürətləridir.

(1) və (2) tənliklərin analizi göstərir ki, ətalət kütləsi birinci fazada təcillənməni sərtləndirməklə, mühərrikin yüksüzləşdirilməsinə, ikincidə isə hərəkəti tormozlamaqla mühərrikin yüklənməsinə gətirir. Əgər bu ərafədə mühərrikin “ətalət kütləsinin” bir hissəsini aradan götürsək, traktorun təcillənməsi daha intensiv olmaqla, mühərrik az yüklənmiş olacaqdır (şəkl 1).

Qeyd olunan fərziyyəyə uyğun olaraq, mühərrikin dirsəkli valının minimal fırlanma tezliyini artırmaq və traktorun təcillənmə müddətini azaltmaq üçün mühərrikdə, birinci fazada artan,

ikinci fazada azalan dəyişən “ətalət kütləsi” qurğusu zəruridir.



Şəkil 1. Mühərrikin dirsəkli valının bucaq sürətinin əlavə kütlənin ayrılmasından və ayrılmasından asılı olaraq dəyişməsi.

Əlavə “fırlanan ətalət kütləsi” ilə yerindən tərpənmə və təcillənməsində traktorun hərəkət tənliyi aşağıdakı kimi yazılır:

- yerindən tərpənmə üçün

$$\left. \begin{aligned} J_1 + J_{\bar{a}} \dot{\omega}_1 &= J_1 - J_1 \\ J_2 \dot{\omega}_2 &= M_f - M_c \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

- təcillənmə üçün

$$(J_1 + J_2 + J_{\bar{a}}) \dot{\omega}_1 = J_1 - J_c \quad (4)$$

burada $J_{\bar{a}}$ - əlavə “fırlanan ətalət kütləsinin” gətirilmiş ətalət momentidir;

$J_1, J_c, J_{\bar{a}}$ -uyğun olaraq mühərrikin, texnoloji müqavimətin və ilişmə muftasının gətirilmiş burucu momentidir.

(1) və (4) tənliklərinin həlli nəticəsində təcillənmə prosesinin göstəricilərini alırıq:

$$\omega_{1min} = \omega_{\delta} / (1 + \frac{\tilde{n} \cdot \lambda_2}{1 + \lambda_{\bar{a}}}) \quad (5)$$

$$t_1 = (\omega_b / M_i (\beta - \gamma)) (J_1 / ((\frac{1}{1 + \lambda_{\bar{a}}}) + (\frac{1}{\tilde{n} \lambda_2}))) \quad (6)$$

$$t_2 = [(\omega_{i\bar{s}} - \omega_{\delta} / (1 + \frac{\tilde{n} \lambda_2}{1 + \lambda_{\bar{a}}})) / j_i (\gamma - x)] J_1 (1 + \lambda_2 + \lambda_{\bar{a}}) \quad (7)$$

burada: $\tilde{n} = (\beta - \gamma) / (\beta - x)$; $\lambda_2 = J_2 / J_1$; $\lambda_{\bar{a}} = J_{\bar{a}} / J_1$

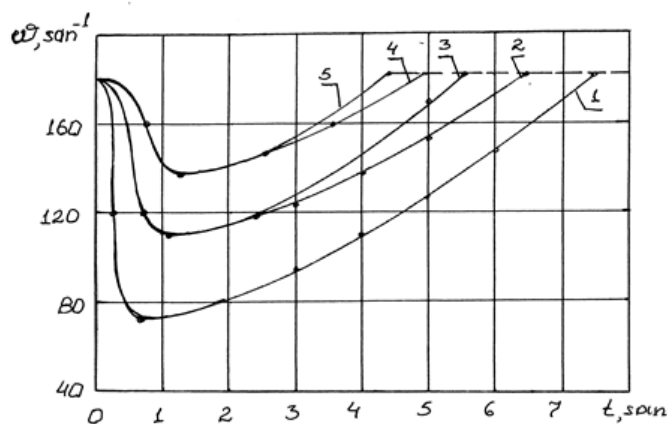
ω_{1min} - mühərrikin dirsəkli valının minimal bucaq sürətidir;

ω_b, ω_{is} - boş gedişdə və qərarlaşmış yüklənmələrdə işlədikdə traktorun

mühərrikinin dirsəkli valının fırlanma bucaq sürətləridir;

t_1, t_2 - traktorun yerindən tərpənmə və təcillənmə müddətləridir.

(5), (6) və (7) tənləklərindən görüldüyü kimi, əlavə nazımçarxın tətbiqi nəticəsində mühərrikin “ətəlet kütləsi” artdığından, onun dirsəkli valının bucaq sürətinin dəyişməsi azalır. İkinci fazada əlavə nazımçarxın ayrılması traktorun bütün “fırlanma ətalət kütləsinin” gücləndirilmiş(sürətli) təcillənməsini şərtləndirir ki, bu səbəbdən də ikinci fazanın t_2 müddəti və tam təcillənmə t_p müddəti azalmış olur (şəkl. 2).



1- seriyalı variant $I_{s,n}=0$;

2 - təcrübi variant $I_{s,n}=1,5 \text{ kq}\cdot\text{m}^2$, 2-ci fazada əlavə nazımçarx ayrılmadan;

3 - təcrübi variant $I_{s,n}=3,0 \text{ kq}\cdot\text{m}^2$, 2-ci fazada əlavə nazımçarx ayrılmadan;

4 - təcrübi variant $I_{s,n}=1,5 \text{ kq}\cdot\text{m}^2$, 2-ci fazada əlavə nazımçarx ayrılmaqla;

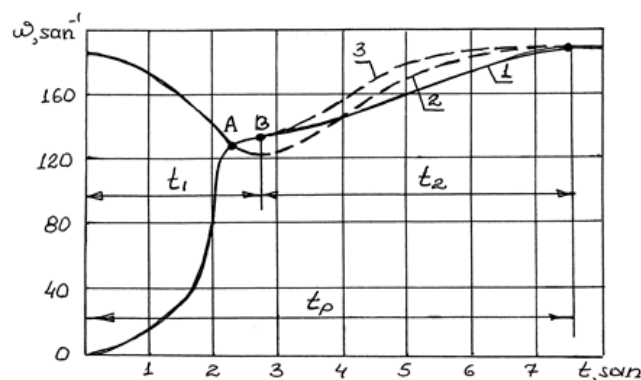
5 - təcrübi variant $I_{s,n}=3,0 \text{ kq}\cdot\text{m}^2$, 2-ci fazada əlavə nazımçarx ayrılmaqla.

Şəkil 2. 14kN dartı sinifli təkərli traktorların (MT3-821, MT3-892) təcillənmə diaqramı

Hesabatlar göstərir ki, ətalət momenti $2\text{kq}\cdot\text{m}^2$ olan əlavə nazımçarxın qoşulması ilə traktorun təcillənməsində, birinci mərhələdə mühərrikin dirsəkli

valının bucaq sürəti, seriyalı variantla müqayisədə 16% və daha artıq yüklənmiş olur. Minimal bucaq sürətinin belə yüksəlməsi, birinci təcillənmə fazasında mühərrikin yüklənməsinin azalması ilə şərtlənir ki, bu da traktorun təcillənmə şərti üzrə onun əlavə yüklənməsinin artırılması ehtiyatının mövcudluğunu təsdiq edir. İkinci fazada əlavə nazımçarxın ayrılmasında tam təcillənmə müddəti 12...20% azalır [1, 2].

Traktorun təcillənmə müddətinin ən böyük ixtisarına mühərrikin dirsəkli valının minimal fırlanma tezliyinə uyğun gələn B nöqtəsində əlavə nazımçarxın ayrılmasında təsadüf olunur (şəkl. 3).



Şəkil 3. Əlavə nazımçarx kütləsinin müxtəlif variantlar üzrə qoşulmasında 14 kN-luq təkərli traktorun təcillənmə parametrləri.

Təcillənmənin bitməsində əlavə “fırlanan ətalət kütləsi” yenidən mühərrikin əsas nazımçarxına qoşulur ki, bu da onun dirsəkli valının bucaq sürətinin nizamlama xarakteristikasına uyğun cüzi azalması yaxud korrektor hissəsinə mümkün cüzi çıxışı ilə müşayiət edilir. Hətta, əlavə nazımçarxın tam dayanmasından onun növbəti qoşulmalarınadək mühərrikin dirsəkli valının bucaq sürətinin 20 rad/san-dən çox olmayaraq azalmasına imkan verir. Bununla belə, traktorun həqiqi hərəkət sürətinin azalması, nəzəri mümkün azalma ilə müqayisədə 5...6%-i aşmır.

ƏDƏBİYYAT

1. Кравченко, В.А. Исследование влияния дополнительной инерционной массы двигателя на разгон машинно-тракторного агрегата / В.А. Кравченко, Н.Н. Мелешик // Совершенствование конструкций и повышение эффективности функционирования колесных и гусеничных машин в АПК: сб. науч. тр./ ФГОУ ВПО АЧГАА. -Зерноград, 2007.-с. 59...63.
2. Кравченко В.А. Влияние переменной инерционной массы двигателя на выходные показатели МТА с трактором класса 1,4/ В.А. Кравченко, Н.Н. Мелешик // Совершенствование технологических процессов, машин и аппаратов в инженерной сфере АПК: сб. науч. тр./ ВНИПТИМЭСХ. Зерноград, 1996.-с.217...221.
3. Кравченко В.А. Повышение динамических и эксплуатационных показателей сельскохозяйственных машинно-тракторных агрегатов: монография/ В.А. Кравченко. - Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА. -2010.-224с.

Влияние дополнительных «инерционных масс двигателя» на показатели разгона мта составленных из колесных тракторов

С.Г.Махмудов

В статье рассматриваются вопросы влияния дополнительных «инерционных масс» двигателя на показатели разгона МТА составленных из колесных тракторов и установлена, что на динамические показатели движения машинно-тракторного агрегата большое влияние оказывают приведенные вращающейся массы двигателя и увеличение момента инерции уменьшает снижение угловой скорости вала двигателя, улучшает процесс трогания и разгона агрегата, однако при чрезмерном увлечении инерционной массы двигателя ухудшаются такие важные оценочные показатели процесса разгона агрегата, как время разгона и работы трения муфты сцепления и как показали расчеты, при разгоне агрегата с подключенным дополнительным маховиком с момента инерции $2 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$, угловая скорость вала двигателя на первом этаже повышается на 16% и более, по сравнению с серийный вариантом и такое повышение минимальной угловой скорости свидетельствует о снижении перезагрузки двигателя в первой фазе разгона, что является резервом для дополнительного увеличения загрузки трактора по условиям разгона и при отключении дополнительного маховика во второй фазе полное время разгона уменьшается на 12...20% и по окончании разгона дополнительная «инерционная вращающаяся масса» снова подключается к основному маховику двигателя, что сопровождается незначительным снижением угловой скорости его коленвала в пределах, соответствующих регуляторной характеристике, или с возможным небольшим выходом корректурной участок и даже при полной остановке дополнительного маховика последующего его подключение дает снижение угловой скорости вала двигателя не более 20 рад/сек.

Ключевые слова: динамические показатели, момент инерции, коленчатый вал, инерционной массы, разгон, инерционная вращающейся массы, муфта сцепления.

The effect of the additional "inertial mass of the engine" on the acceleration of mta is composed of wheeled tractors

S. G. Makhmudov

In the article questions of influence of an additional "inertial masses" of the engine to the acceleration of MTA is composed of wheeled tractors and found that the dynamic performance of the machine and tractor unit of a large influence is given the rotating mass of the engine and increase the moment of inertia reduces the decrease of the angular velocity of the motor shaft, to improve the process of taking off and accelerating aggregation, but excessive inertial mass of the engine deteriorates such important performance indicators of the process of dispersal of the assembly, as the acceleration and friction work of the clutch and as shown by the calculations in the dispersal unit is connected with an additional flywheel with moment of inertia $2 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$, the angular velocity of the motor shaft on the first floor increased by 16 % or more, compared with the serial option and that raising the minimum angular velocity indicates a decline in restarting the engine in the first phase of acceleration, what is the provision for an additional increase in the load of the tractor in terms of acceleration and by disabling the flywheel in the second phase of full acceleration decreases by 12...20 % and at the end of acceleration the additional "inertial rotating mass" again connects to the main engine flywheel, which is accompanied by a slight decrease in the angular speed of the crankshaft within the corresponding regulatory characteristics, or with possible minor correction output portion and even when a full stop of additional flywheel further connection leads to a reduction of the angular velocity of the motor shaft is not more than 20 rad/sec.

Key words: dynamic indicators, moment of inertia, the crankshaft inertial mass, acceleration, inertia of the rotating mass of the clutch.

KARTOFQAZANDA KARTOFLU TORPAQ LAYININ SÜRƏTİNİN
ƏSASLANDIRILMASI

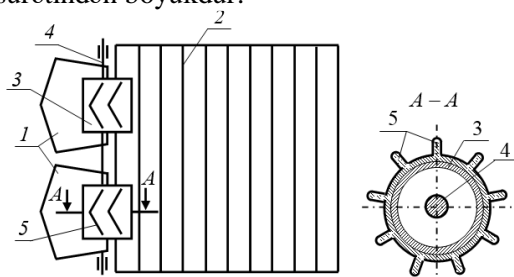
Q.İ.ABBASOV

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Kartofqazanda kartof yumruları qarışıq torpaq layından yumruların ayrılma effektini artırmaq, prosesi intensivləşdirmək itkiləri azaltmaq və enerjiyə qənaət etmək məqsədi ilə aktivizatorun konstruktiv və texnoloji cəhətdən təkmilləşdirilməsi baxımından onun kartof yığan elevatorunda sürətinin nəzəri cəhətdən əsaslandırılmasına baxılmışdır. Bu məqsədlə işçi hipotez kimi qəbul edilmiş aktivizatorun (intensifikatorun) konstruktiv sxemi və onun kinematikası hesabat üçün əsas götürülmüşdür. Alınmış hesabat düsturları əsasında elevatorun sürətinin 0,9 m/san; torpaq layının aktivizator kürəyi təsirindən sonra sürəti 1,7 m/san, aktivizator barabanının çevrə sürətinin 1,8 m/san olması təsbit edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, aktivizator barabanının diametrlərinin artırılması ilə ($D = 1,8$ -dən $D = 0,27$ m/san-ə) onun işləmə dərinliyi: $h_{\min} = 0,05$ m-dən $h_{\max} = 0,09$ m-ə qədər dəyişir. Yumruların işçi orqanla toqquşmasının buraxıla bilən sürətinin 3 m/san- olması müəyyən edilmişdir.

Açar sözlər: Kartofqazan, kartof yumruları, torpaq layı, kartofqazanın elevatoru, aktivizator, aktivizator barabanı, sürət, torpaqdan ayrılma.

Bir sıra alimlərin, o cümlədən N.N.Kolçinin [1], A.A.Sorakinin [2], Q.D.Petrovun [3], M.B.Uqlanovun [4], R.A.Çesnokovun [5] işlərində kartoflu torpaq kütləsinin əsas elevator enində qeyri bərabər paylanması göstərilmişdir. Burada bütün torpağın kartofdan ayrılması mümkün olmur və sonrakı işçi orqanlara çox miqdarda torpaq qarışmış kütlə verilmiş olur. Bu vəziyyət əsasən elevatorun konstruktiv–texnoloji cəmi təkmilləşdirilən zaman mütləq nəzərə alınmalıdır. Əsas elevator üçün nəzərdə tutulmuş aktivizatorların (intensifikatorların) konstruksiyalarının təhlili əsasında yeni konstruktiv ideya variantı seçilmişdir. Bu tərtibat (şək.1) gəvəhin-1, çubuklu elevator-2 və bunun üzərində yerləşmiş baraban şəkilli aktivizator-3 ibarətdir. Bunlar vahid val-4 üzərində yığılmış və silindirik səth kürəkli şəkildə-5 hazırlanmışdır. Kürəklər-5 üzərinə rezin çəkilmiş materialdan hazırlanmışdır. Barabanın-3 fırlanma sürəti elevatorun-2 fırlanma sürətindən böyükdür.



Şək.1. Aktivizatorun konstruktiv-texnoloji sxemi:
1-gəvəhin; 2-elevator; 3-baraban; 4-aparıcı val; 5-kürək.

Bu sxem tətbiq edilən kartofyığan maşının işi aşağıdakı kimidir. Maşın kartof bazı (tirə)

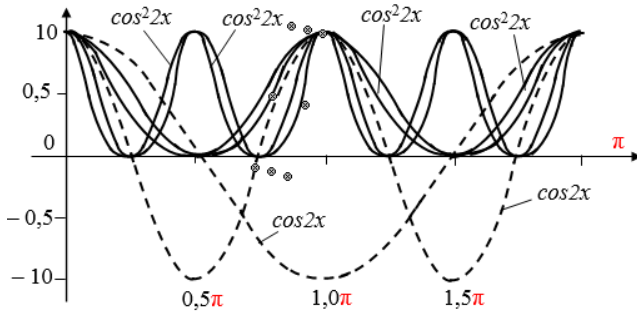
cərgələri ilə hərəkət etdikdə gəvəhin-1 torpaq kütləsinə qazıb çubuqlu elevatora-2 ötürür. İçərisində kartof yumruları olan torpaq layının gəvəhindən -1 elevator-2 hərəkət etdirilən zonada kütlə aktivizatorun təsirinə məruz qalır. Kürəklər torpaq layı ilə qarşılıqlı təsirdə olur, layın dağılması, yumşalması, düzləndirilməsi və elevator eni üzrə bərabər paylanması baş verir. Həmçinin gəvəhin-1 və elevator-2 arası zonada torpaq – kartof qarışıq kütlənin torpaqlanmasının qarışığı alınmış olur.

Aqrotexniki tələblərin təmin olunması məqsədi ilə torpaq – kartof qarışıq kütlənin komponentlərini ayıran zaman ideya variantı kimi qəbul etdiyimiz aktivizatorun nəzəri cəhətdən əsaslandırılmasına çalışırıq.

Aşağıdakı təxminləri qəbul edirik:

- bazı – tirə cərgələrin kəsiyi konusoid formasındadır;
- torpaq – kartof kütləsi bütün nöqtələrdə yekcins struktura malikdir;
- torpaq – kartof kütləsinin komponentləri çubuqlu elevatorun işçi səthi ilə diylirlənmədən və sürüşmədən onunla bir yerdə hərəkət edir;
- yığım aqreqatı sabit sürətlə hərəkət edir;
- barabanlar bərabərsürətlə fırlanırlar;
- kartof yumrularının işçi orqanın rezin çəkilmiş səthi ilə buraxılabilən toqquşma 3 m/san – dır.

Cərgə arası $B = 0,7 \text{ m}$, tirələrin hündürlüyü $A = 0,11 \text{ m}$, $k = 2\pi/B$, təbii bucağı $\tau = 34^\circ$, eyni zamanda tirələri olan tarlanı periodik $\cos x$ funksiyası olan əyri xətt çəkildə (şək.2) qəbul edirik.



Şəkil 2–dəki harmonik dəyişmələri sərbəst rəqslərin differensial tənliyi şəklində vermək olar:

$$\ddot{y} + k^2 y = 0 \quad (1)$$

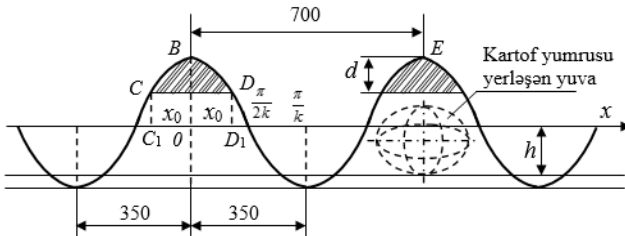
Diferensial tənliyin ümumi həlli aşağıdakı kimidir

$$y = A \cos(kx). \quad (2)$$

Kosinusoida şəkilli iki yanaşı tirənin kəsiyini (şəkil.3) nəzərdən keçiririk. Parametrlər aşağıdakı kimi müəyyənləşdirilmişdir. $OB = A$ – kosinusoidanın amplitudu, mm ; d – yumşaltma zonasının hündürlüyü, mm ; $CD = 2x_0$ – yumşaltma zonasının eni, mm ; h – kartof yumrusu yerləşən maksimum dərinlik, mm ; BE – cərgə arasının eni, mm .

Kosinusoida tənliyini aşağıdakı kimi yazırıq:

$$y = A \cos(kx). \quad (3)$$



Tirənin yuxarı hissəsinin qazılması d – hündürlüyünə təsadüf edir. Qazılma zonasının eni CD – parçasına uyğun gəlir. Onda

$$A \cos(kx_0) = A - d; \quad (4)$$

$$kx_0 = \arccos\left(\frac{A-d}{A}\right) = \arccos\left(1 - \frac{d}{A}\right); \quad (5)$$

$$x_0 = \frac{1}{k} \arccos\left(1 - \frac{d}{A}\right). \quad (6)$$

$\cos(kx) = 0$, $kx = \pi/2$, $x = \pi/2k$ – kosinusoidanın sıfırı;

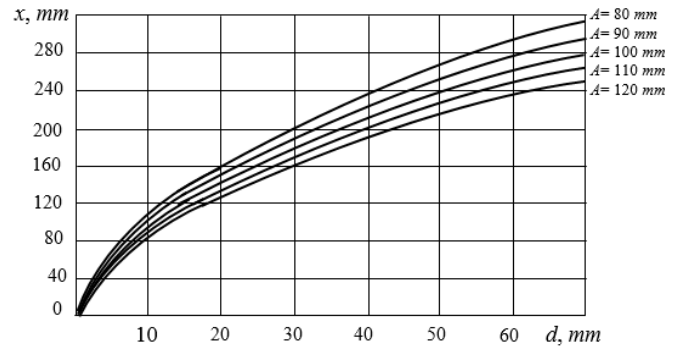
$$\cos(kx) = -1, \quad kx = \pi, \quad x = \pi/k.$$

Kartofbasdırma texnologiyasına görə $\pi/2 = 350$, buradan $k = \pi/350 = 0,009 \text{ san}^{-1}$.

Onda qazılma zonasının eni aşağıdakı kimidir:

$$x_0 = \frac{1}{0,009} \arccos\left(1 - \frac{d}{A}\right). \quad (7)$$

Qazılma zonasının enini $CD = 2x_0$ torpaq üçün tirənin sabit hündürlüyündə $OB = A$ qazılma zonası eninin qazılma zonası hündürlüyündən asılılıq qrafikini (şəkil.4) qururuq. Şəkil 3-də x – oxu torpaq horizontuna (üfünə) uyğundur. (7) düsturu ilə hesabat aparıb nəticələri cədvəl 1-də veririk.



Cədvəl 1

Qazılma zonası enini müəyyən etmək üçün hesabat nəticələri

Qazılma zonasının hündürlüyü, d , mm	Tirənin amplitudu, A , mm				
	120	110	100	90	80
10	91,4	95,5	100,2	105,8	112,3
20	130,2	136,1	143,2	151,0	160,6
30	160,6	168,1	176,8	186,9	199,0
40	186,9	195,3	206,1	218,2	232,7
50	210,7	220,9	233,7	246,7	263,6
60	232,7	244,2	257,6	273,5	292,9
70	253,6	266,4	281,4	299,3	321,2

Tirənin qazılma zonasının səfəsinə F_{or} müəyyən edirik:

$$F_{or} = 2 \int_0^{x_0} [A \cdot \cos(kx) - d] dx = 2 \left[\frac{A}{k} \sin(kx) - dx \right] \Big|_0^{x_0} = \frac{2A}{k} \sin(kx_0) - 2x_0 d. \quad (8)$$

$$\cos(kx_0) = \frac{d}{A} \quad (9)$$

Olduğunu nəzərə alsaq, yaza bilərik:

$$\sin(k \cdot x_0) = \sqrt{1 - \cos^2(kx_0)} = \sqrt{1 - \frac{d^2}{A^2}} = \sqrt{\frac{A^2 - d^2}{A^2}} = \frac{\sqrt{A^2 - d^2}}{A}. \quad (10)$$

$$F_{or} = \frac{2A}{k} \cdot \frac{\sqrt{A^2 - d^2}}{A} - 2x_0 d = \frac{2}{k} \sqrt{A^2 - d^2}. \quad (11)$$

Saniyə ərzində qazılan torpaq həcmi

$$V = F_{or} v_k. \quad (12)$$

Tirin ölçülərindən (şəkil.3) istifadə edirik:

Sürətlər qodoqrafından görünür ki, “0” nöqtəsi sürətlərin ani mərkəzidir. Aşağıdakı mütənasibliyi yazırıq:

$$\frac{v_b + v_{aqr}}{AO} = \frac{v_b - v_{aqr}}{OC} \quad (24)$$

burada $AO = D - h$, $OC = h$.

Onda

$$\begin{aligned} (v_b + v_{aqr}) \cdot h &= (v_b - v_{aqr}) \cdot (D - h); \\ v_b \cdot h + v_{aqr} \cdot h &= v_b D - v_b h - v_{aqr} D + v_{aqr} \cdot h; \\ v_b \cdot h + v_{aqr} \cdot h + v_b \cdot h - v_{aqr} \cdot h &= v_b D - v_{aqr} D; \\ 2 v_b \cdot h &= D (v_b - v_{aqr}); \\ h &= \frac{D(v_b - v_{aqr})}{2v_b}. \end{aligned} \quad (25)$$

Aktivizator barabanının diametri artdıqca işləmə dərinliyi də artır:

$D = 0,18 \text{ m}$ ($R = r = 0,09 \text{ m}$), $v_b = \omega_b \cdot R = 20,7 \cdot 0,09 = 1,8 \text{ m/san}$ olduqda

$$h_{\min} = \frac{0,18(1,8 - 0,75)}{2 \cdot 1,8} = 0,05 \text{ m} = 5 \text{ sm}.$$

$D = 0,27 \text{ m}$ ($R = r + h = 0,135 \text{ m}$), $v_b = \omega_b \cdot R = 20,7 \cdot 0,135 = 2,8 \text{ m/san}$ olduqda

$$h_{\max} = \frac{0,27(2,8 - 0,75)}{2 \cdot 2,8} = 0,09 \text{ m} = 9 \text{ sm}.$$

M – nöqtəsinin mütləq sürətini müəyyən edirik:

$$v_a = \sqrt{v_{aqr}^2 + v_b^2 + 2 \cdot v_{aqr} v_b \cos \alpha_b},$$

burada

$$\cos \alpha_b = \frac{0,01}{R} = \frac{R - h_{\max}}{R} = \frac{0,09 - 0,05}{0,09} = 0,44.$$

$$v_a = \sqrt{0,75^2 + 1,8^2 + 2 \cdot 0,75 \cdot 1,8 \cdot 0,44} = 2,2 \text{ m/san}.$$

M – nöqtəsinin tapılmış mütləq sürəti aktivizatorun işi zamanı onun maksimal sürətidir. Minimal sürət isə elevatorun sürətinə $v_{a \min} = 1,2 \text{ m/san}$ bərabər olur. Hesabat mütləq sürət aşağıdakı intervallarda olur: $v_{a \min} \leq v_a \leq v_{a \max}$ və yaxud $1,2 \text{ m/san} \leq 1,7 \text{ m/san} \leq 2,2 \text{ m/san}$.

Kartof yumrusunun rezinlə örtülmüş işçi orqanla qarşılıqlı toqquşmasının hudud buraxılabilən sürəti 3 m/san təşkil edir. İşçi elementlər üçün hesabatla alınmış sürətin qiymətləri buraxılabilən hudud qiymətindən xeyli azdır. Bu isə iş zamanı aktivizatorun kartofu zədələnməsini istisna edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Колчин Н.Н. Техника для послеуборочной сортировки картофеля и овощей // Новое сельское хозяйство. – 2006, № 4. – С. 94-97. 2. Сорокин А.А. Теория и расчет картофелеуборочных машин. – М.: ВИМ, 2006. – 158 с. 3. Петров Г.Д. Картофелеуборочной машины. – М.: Машиностроение, 1984. – 320 с. 4. Угланов М.Б. Обоснование параметров основного элеватора картофелеуборочной машины с новым встряхивателем / Сб. научных трудов РГСХА, том 1. – Рязань: РГСХА, 1999. – С. 195. 5. Чесноков Р.А. Технология и элеватор картофелеуборочной машины с интенсификатором сепарации почвы: Автореф. дисс. канд. техн. наук. – Рязань, 2005. – 20 с.

Обоснование скорости картофельного слоя почвы при уборке картофеля.

Г.И. Аббасов

С целью улучшения эффекта разделения клубня слоя почвы, интенсификации процесса, снижения потерь и энергоэффективности конструктивных и технологических показателей активатора рассматривается обоснование скорости картофельного элеватора. Для этой цели в качестве рабочей гипотезы для расчета в основу была взята конструктивная схема активизатора (усилителя) и ее кинематика. На основании полученных расчетных формул скорость элеватора составил $0,9 \text{ м / с}$; скорость активизатора после воздействия пласта почвы равна $1,7 \text{ м / с}$, а окружная скорость барабана активатора составила $1,8 \text{ м / с}$. Было выявлено, что с увеличением диаметра обрабатывающего барабана (от $D = 1,8$ до $D = 0,27 \text{ м / с}$) его глубина заделки изменяется от $h = 0,05 \text{ м}$ до $h = 0,09 \text{ м}$, а также допустимая скорость столкновения рабочего органа с клубнями составляет 3 м/с .

Ключевые слова: картофель, клубни картофеля, почвенный слой, элеватор картофеля, активатор, барабан активатора, скорость, разделение грунта.

Justification of the speed of the potato layer of soil when harvesting potatoes.

G.I. Abbasov

From the point of view of improving the separation effect of the tuberous soil layer, process intensification, loss reduction and energy efficiency from the point of view of constructive and technological improvements of the activator, the rationale for the speed of the potato elevator has been considered. For this purpose, a constructive scheme of the working hypothesis (amplifier) and its kinematics have been taken as the basis for the report. The elevator speed is 0.9 m / s on the basis of the received reporting formulas; speed 1.7 m / s , the speed of the activator drum was 1.8 m / s after the activation of the soil layer. It was determined that the depth of the diameter of the processing drum (from $D = 1.8$ to $D = 0.27 \text{ m / s}$) varies from m to m . It was found that the release rate of the tuber working body after a collision is 3 m / s .

Key words: potato, potato tubers, soil layer, potato elevator, activator, activator drum, speed, soil separation.

AİLƏ-KƏNDLİ VƏ FERMER TƏSƏRRÜFATLARINDA YANACAQ SƏRFİNƏ TƏSİR EDƏN AMİLLƏR

S.Q. İSMAYILOV

Beyləqan Regional Aqrar Elm və İnnovasiya Mərkəzi

Ölkəmizdə torpaq islahatları aparıldıqdan sonra çoxsaylı kiçik ölçülü ailə-kəndli təsərrüfatları yarandı. Belə təsərrüfatların əkin sahələrinin forma və ölçüləri optimal ölçülü əkin sahələrindən xeyli fərqləndiyindən və torpaq paylarının bir-birindən uzaq məsafədə yerləşməsi həmin torpaq sahələrində aqrotexniki əməliyyatları həyata keçirən maşın-traktorların kapital və istismar xərclərini artırdı. Ümumilikdə yeni təsərrüfatçılıq şəraitində aqrotexnoloji prosesləri yerinə yetirən texnikanın əməliyyatlar zamanı boşuna gedişlərin sayı artdığından, mühərrikin boş işləməyə sərf etdiyi vaxt və yanacaq sərfi də artmış oldu.

Açar sözlər: yanacaq sərfiyyəti, ailə-kəndli, fermer təsərrüfatı, optimal ölçülü əkin sahəsi, kənd təsərrüfatı kooperatları.

Məlum olduğu kimi kənd təsərrüfatında istifadə olunan texnikanın səmərəliliyi-nin onun kapital və istismar xərcləri təyin edir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, istismar xərclərinin böyük bir hissəsi isə yanacağa sərf edilən xərclərdir.

Keçmiş ittifaqın planlı təsərrüfatında kənd təsərrüfatı məhsullarının qiymətinin, yanacağın qiymətinə olan nisbəti qat-qat artıq olduğu bir vaxtda, istismar xərclərinin 20-25%-ni yanacaq xərcləri təşkil edirdi. İndiki şəraitdə, yəni yanacağın qiymətinin o vaxtki dövrə nisbətən müqayisə olunmaz dərəcədə daha çox qalxdığı bir vaxtda yanacaq xərclərinin istismar xərclərinə daha yüksək dərəcədə təsirinə heç bir şübhə yoxdur və müxtəlif sahibkar təsərrüfatlarında bu özünü daha qabarıq şəkildə göstərir. Ona görə də belə təsərrüfatlarda texnikanın yanacaq sərfi onun səmərəliliyinə təsir edən əsas amillərdən birinə çevrilmişdir. Məlumdur ki, bir hektar görülmüş işə tələb olunan yanacağın miqdarı aşağıdakı kimi təyin edilir:

$$G = \frac{KM \cdot g_{kp}}{27} (1 + R\tau) \quad (1)$$

Burada, g_{kp} -traktorun qarmağındakı gücə sərf olunan xüsusi yanacağın miqdarı;

KM – işçi orqanın vahid eninə düşən xüsusi müqavimət;

$R\tau$ – yanacaq sərfinin artma əmsalıdır.

Traktorun qarmağındakı gücə sərf olunan xüsusi yanacağın miqdarı öz növbəsində mühərrikin effektiv gücünə sərf olunan xüsusi yanacağın miqdarı (g_e) və transmissiyanın faydalı iş əmsalı (η_{TP}) ilə təyin olunur. Bu göstərici özlüyündə mühərrikin səmərəli işləməsini təyin edir. Çünki, mühərrik optimal rejimdən az və ya artıq yüklənsə, bu göstəricinin qiyməti artır və uyğun olaraq bilavasitə aqrotexniki işə sərf olunan yanacağın miqdarı da artır. Nəticədə

maşın-traktor aqreqatlarının səmərəliliyi aşağı düşür.

Yeni yaradılmış müxtəlif sahibkar təsərrüfatlarının eyni aqrotexniki işlər üçün ayrılmış sahələrin forma və ölçülərinin analizi göstərir ki, belə sahələrin hər iki göstəriciləri, yəni forma və ölçüləri optimal qiymətdən fərqlidir. Bu tipli sahələrin ölçüləri hal-hazırda istismar edilən maşın-traktor aqreqatları üçün optimal ölçülü sahələrdən təqribən 2,5-3 dəfə azdır. Ona görə də burada istifadə edilən texnika belə şəraitdə ən azı bu qədər dəfə çox dəyişən keçid rejimlərində işləyirlər.

Odur ki, belə vəziyyət texnikanın sabit rejimdə işləmə vaxtını xeyli azaldır. Bu isə öz növbəsində belə sahələrdə maşın-traktor aqreqatlarının optimal rejimdə işləmə müddətini azaltmaqla, mühərrikin effektiv gücünə və traktorun qarmağındakı gücə sərf olunan xüsusi yanacağın miqdarını artırır. Nəticədə ümumiyyətlə maşın-traktor aqreqatının vahid işə sərf etdiyi yanacağın miqdarı artır.

Belə təsərrüfatlarda yanacaq sərfinin artma əmsalı da optimal forma və ölçülü sahələri olan təsərrüfatlara nisbətən xeyli artır.

Deyilənləri təhlil etmək üçün bu əmsalın tərkibi ilə tanış olaq.

$$R\tau = \frac{G_x \cdot T_x}{G_p \cdot T_p} + \frac{G_o \cdot T_o}{G_p \cdot T_p} \quad (2)$$

Burada G_p ; G_x ; G_o - uyğun olaraq maşın-traktor aqreqatının bilavasitə aqrotexniki işə, maşın-traktor aqreqatlarının boş hərəkətlərinə və mühərrikin boş işləməsində istifadə olunan yanacaq sərfidir.

T_p ; T_x ; T_o – uyğun olaraq maşın-traktor aqreqatlarının bilavasitə aqrotexniki işə, maşın-traktor aqreqatının boş işləməsinə və mühərrikin boş işləməsinə sərf edilən vaxtlardır.

Bu düsturun (2) təhlili göstərir ki, maşın-traktor aqreqatının və mühərrikin boş işləməsinə sərf etdiyi

vaxtlar (T_x ; T_0) nə qədər az olarsa, bir o qədər də yanacaq sərfinin artma əmsalı az olur və maşın-traktor aqreqatlarının səmərəliliyi uyğun olaraq artır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, yuxarıda deyilən boş işləmə vaxtlarının qiyməti əksər fermer təsərrüfatları üçün optimal formal və ölçülü torpaq sahəsi olan təsərrüfatlarda sərf edilən belə vaxtlardan artıq olur. Bu onunla izah edilir ki, hazırkı fermer təsərrüfatlarının ölçüləri, keçmiş kolxoz və sovxozların optimal ölçülü sahələrindən orta hesabla 2,5-3 dəfə kiçikdir. Bu isə həmin sahələrdə aqrotexniki işləri apararkən maşın-traktor aqreqatlarının göstərilən qədər tez-tez sahədən çıxıb manevr edərək yenidən sahəyə girməsinə gətirir. Beləliklə maşın-traktor aqreqatlarının bu tipli fermer təsərrüfatlarında boş işləməyə sərf etdiyi vaxtı (T_x) 2,5-3 dəfə artırır.

Eyni zamanda belə sahələrdə maşın-traktor aqreqatlarının manevr hərəkətlərinin sayı artdığı üçün onların mühərrikinin boş işləmə vaxtı da (T_0) artır. Çünki, əsasən mühərrikin boş işləmə vaxtını, onun dəyişən rejimdə işləmə vaxtı, yəni manevrlər zamanı baş verir. Beləliklə mühərrikin də boş işləmə vaxtlarını manevrlərin sayına mütənasib götürsək, onların da 2,5-3 dəfə artmasını qeyd edə bilərik.

Bundan əlavə qabaqkı və böyük ölçülü təsərrüfatlardan fərqli olaraq ayrı-ayrı fermer təsərrüfatlarının eyni növ bitki əkilmiş sahələri bir-birindən daha uzaq məsafələrdə yerləşir. Bu da öz növbəsində texnikanın bir sahədən digər sahəyə getməsi üçün itirdiyi vaxtı artırmaqla həm maşın-traktor aqreqatlarının həm də mühərrikin boş işləməyə sərf etdiyi vaxtı xeyli artırır. Aydın ki, bu da öz növbəsində ümumiyyətlə yanacağın boş işlərə sərfini artırır. Beləliklə, fermer təsərrüfatları üçün yanacağın artma əmsalını təyin edən düsturda (2) yalnız maşın-traktor aqreqatlarının və mühərrikin boş işləmə vaxtlarının artmalarını nəzərə alıb, qalan göstəriciləri sabit saxlasaq. Bu əmsalın necə artmasını təyin edə bilərik. Qeyd etdiyimiz kimi fermer təsərrüfatları üçün :

$$T_x^I = (2,5-3)T_0^I = (2,5-3)T_0 \text{ götürülə bilər.}$$

Deməli belə təsərrüfatlar üçün:

$$R_{\tau}^I = \frac{G_x \cdot T_x^I}{G_p \cdot T_p} + \frac{G_0 \cdot T_0^I}{G_p \cdot T_p} = 2,5...3 \left(\frac{G_x \cdot T_x}{G_p \cdot T_p} + \frac{G_0 \cdot T_0}{G_p \cdot T_p} \right) \text{ və ya}$$

$$R_{\tau}^I = (2,5...3) \cdot R_{\tau}$$

Əslində belə təsərrüfatlarda yanacaq sərfinin artma əmsalı bundan da çoxdur. Optimal ölçülü sahələr üçün bu əmsalın qiyməti $R_{\tau} = 0,03 \dots 0,08$ həddlərində olur. Ancaq kiçik ölçülü sahibkar təsərrüfatlarında bu əmsalın qiyməti 2,5...3 dəfə artdığından $R_{\tau}^I = 0,09 \dots 0,24$ qədər artır. Beləliklə qeyd etmək olar ki, belə təsərrüfatlarda texnikanın istifadə etdiyi yanacağın 9%-dən 24%-ə qədər boş hərəkətlərə sərf olunur.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi fermer təsərrüfatlarının sahələrinin forma və ölçüləri istifadə edilən texnika üçün optimal forma və ölçülərdən xeyli fərqləndiyinə görə onlar bu tipli sahələrdə aqrotexniki iş aparan zaman optimal rejimdə işləmə imkanlarından məhrum olurlar. Bu isə onun qarmağındakı gücə sərf olunan xüsusi yanacağın miqdarını (G_{kp}) xeyli artırır və nəticədə bilavasitə əsas aqrotexniki işə sərf olunan yanacağın miqdarı da artır. Deyilənləri ümumiləşdirərək qeyd etmək olar ki, müxtəlif sahibkar təsərrüfatlarında əkin üçün istifadə edilən torpaq sahələrinin forma və ölçüləri hazırkı texnika üçün optimal forma və ölçülərdən fərqləndiyinə görə onlarda:

1. Maşın-traktor aqreqatlarının aqrotexniki iş aparma rejimi onların optimal iş rejimindən fərqlənir və ona görə xüsusi yanacaq sərfi artır.

2. Maşın-traktor aqreqatlarının manevrlər üçün sərf etdiyi vaxt artır ki, bu da yanacaq sərfinin artma əmsalını artırır.

3. Maşın-traktor aqreqatlarının manevr üçün boş vaxtlarının artması və onların bir sahədən digər sahəyə keçməsi üçün sərf etdiyi vaxtın artması bu əməliyyatları yerinə yetirərkən avtomatik olaraq mühərrikin boş işləmə vaxtını artırır ki, bu da yanacaq sərfinin artma əmsalını artırır.

4. 1; 2; 3-cü bəndlərdəki səbəblərdən hazırkı sahibkar təsərrüfatlarında vahid iş üçün yanacaq sərfi artır ki, bu da öz növbəsində belə təsərrüfatların səmərəliliyini aşağı salır.

Belə situasiyadan çıxış yollarından biri də əkin sahələrinin həcmnin iriləşdirilməsidir, yəni təsərrüfatdan birgə istifadədir. Başqa sözlə kənd təsərrüfatı kooperativlərinin yaradılmasıdır. Məlum olduğu kimi hal-hazırda Avropa ölkələrinin əksəriyyətində fermerlərin təxminən 80 faizi kooperativlərdə birləşməklə kənd təsərrüfatı məhsullarının 70-90 faizini istehsal və emal edirlər.

Müasir şəraitdə dövlətimizin aqrar sahəyə göstərdiyi dəstəyi nəzərə alaraq, deyə bilərik ki, ixrac potensialının artması, daxili istehlak bazarının təmin olunması və digər məsələlərin həlli kooperasiyaların yaradılmasına, birləşməyə və nəticədə milli aqrar sahənin rəqabət qabiliyyətinin artmasına gətirib çıxaracaq. Bundan başqa, ixrac potensialının artması, ilk növbədə, böyük həcmdə məhsul istehsalını tələb edir. Təbii ki, qeyri bərabərlik şəraitində ailə-kəndli və kiçik fermer təsərrüfatları xarici istehsalçılarla rəqabətə tab gətirə bilməzlər və buna görə də onların birləşməsi labüddür.

Ölkə başçısı tərəfindən təsdiq edilən 2017-2023 Dövlət Proqramının məqsədi kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarının birgə təsərrüfatçılıq fəaliyyətini təşviq etmək, könüllülük əsasında kənd təsərrüfatı kooperativlərinin təşkilinə əlverişli şərait yaratmaq, kooperativlərin dayanıqlı fəaliyyətini təmin etmək, həmçinin aqrar sahədə kooperasiyanın formalaşmasına və inkişafına dəstək verməkdir.

Odur ki, Dövlət Proqramında kooperativlərin dövlət tərəfindən dəstəklənməsi, aqrar sektorun rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi, kənd təsərrüfatı kooperasiya sisteminin inkişaf etdirilməsi, kooperativlərin güzəştli şərtlərlə kreditləşdirilməsinin təmin edilməsi və s. kimi vəzifələr öz əksini tapıb. Bundan əlavə Dövlət Proqramı çərçivəsində görülmən işlər kənd

yerlərində birgə təsərrüfatçılıq formalarının inkişafına təkan verməklə yanaşı, kooperativ üzvlərinin gəlirlərinin artmasına, həmin təsərrüfatlara investisiyaların cəlb edilməsinə şərait yaradacaq. Bu da kəndlərdə yaşayan əhəlinin sosial rifah halının yüksəlməsinə, məşğulluq səviyyəsinin artmasına gətirib çıxaracaq.

ƏDƏBİYYAT

1. Бондаренко Н.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Киев: Вища школа, 1978. 2. Гаджиев Ф.Ш. Исследование возможности рационального использования эффективной мощности колесного трактора МТЗ-80Х в условиях Аз.ССР., Аз.СХИ, Кировабад, 1976. 3. Рустамов М.Т. Размер полей и их конфигурации в Азербайджане, Вестник сельхознауки. Баку, 1972, №4.

Факторы, влияющие на топливные расходы семейно-крестьянских и фермерских хозяйств.

С.Г. Исмаилов

После проведения земельных реформ в стране появились многочисленные семейно-крестьянские хозяйства. В этих хозяйствах увеличились капитальные эксплуатационные затраты на сельхозтехнику, выполняющую агротехнические операции, по той причине, что формы и размеры их полей отличались от размеров оптимальных полей. Кроме того, посевные площади находились на определенном расстоянии друг от друга. В общей сложности в новых хозяйственных условиях по этой причине увеличилось количество холостых ходов и расход топлива двигателей сельхозтехники, задействованной в агротехнических процессах.

Ключевые слова: топливный расход, семейно-крестьянские хозяйства, полей оптимального размера, сельского хозяйственные кооперативы.

Factors that affect to fuel consumption in farms and family-peasant summary

S.Q. İsmailov

After carrying out land reform in our country, numerous small-size family-peasant farms arose. Because of the shape and size of the sown areas of such farms are significantly distinct from the optimum size of the sown areas and the land plots are distant from each other, it has increased capital and operating costs of machine-tractors, which perform agrotechnical operations in those land areas. In general due to the fact that the technology of agrotechnological processes in new farming conditions increased during the course of operations, the engine's spare time and fuel consumption have also increased.

Key words: fuel consumption, family-peasant, farm, optimum size planting area, agricultural cooperatives/

EKSPERIMENTAL MOBİL YEMPAYLAYANIN İQTİSADI SƏMƏRƏSİNİN TƏYİNİ

İ.Ə.VƏLİYEV

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Məqalədə tədqiqat obyekti kimi heyvanlara yempaylayanın düzgün təşkili ilə əlaqədar olaraq mobil tipli yempaylayanın quruluşu və işi verimlidir. Burada mobil tipli yempaylayanın səmərəli işini yoxlamaq üçün təsərrüfat şəraitində işi yoxlanılaraq iqtisadi səmərəsi təyin edilmişdir. Aparılan hesabatın nəticəsi olaraq təkmilləşdirilmiş mobil yempaylayanın 600 başlıq iri biynuzlu qaramal kompleksində tətbiqinin illik səmərəsi 13084,62 manat təşkil edir. Eləcə də təkmilləşdirilmiş mobil yempaylayan 600 başlıq heyvandarlıq kompleksində tətbiq edilməklə yempaylama xəttində bir aqreqatın ixtisar olunmasına imkan yaratmışdır.

Açar sözlər: Yem, yempaylayan, mobil yempaylayan, bunker, biter, dolma prosesi, yayıcı – kipləşdirici,

Respublikamızın aqrar siyasətində heyvandarlığın intensiv inkişaf etdirilməsi dövlətin kənd təsərrüfatı sahəsində qarşısında qoyduğu çox mühüm bir vəzifədir. Heyvandarlığın inkişaf etdirilməsinə göstərilən diqqət ölkəmizdə iqtisadi və sosial tərəqqinin yüksəlməsinə müsbət təsirinin əhəmiyyəti ilə əlaqədardır. Bu tədbir heyvandarlıq məhsullarının artırılmasına çox müsbət təsir göstərmişdir. Heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi və məhsuldarlığının artırılmasında möhkəm yem bazasının yaradılması ən mühüm problemlərdən biri sayılır. Doğrudur, son illər bu sahə üzrə də xeyli işlər görülmüşdür. Bunlarla yanaşı Respublikamıza məhsuldar cins heyvanlar gətirilmişdir. Hansı ki, bu heyvanlar yüksək məhsuldar cins olmaqla məşinli texnologiya əsasında daha yaxşı məhsuldar olurlar. Burada heyvandarlıq məhsulları istehsalında ən vacib əməliyyatlardan biri yemlərin hazırlanıp paylanmasıdır. Yemlərin paylanması yemin düzgün hazırlanması və norma ilə paylanması vacib işlərdə biridir. Belə ki, yemin paylanması yem itkisinin qarşısının alınması və yemin doza ilə heyvana verilməsi vacib işlərdən biridir. Heyvanlara yemin paylanmasında mövcud konstruksiyaların müvafiq zootexnik normaları tam təmin edə bilməməsi bu sahədə əl əməyinin hələ də qalmasına səbəb olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, yemin paylanması ferma daxili yük daşımalarının 50%-ni təşkil edir [1, 2, 3].

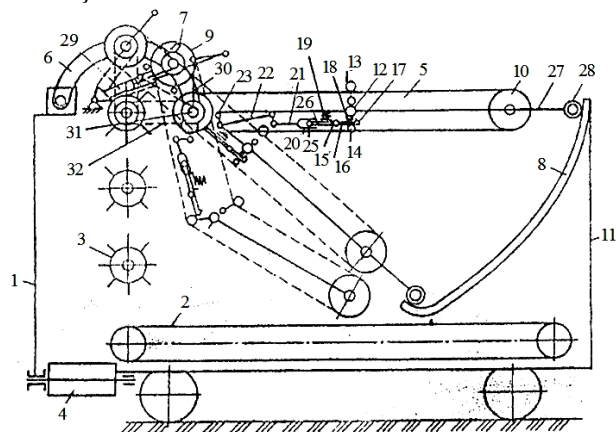
Mobil yem paylayıcılarda qeyd olunan çatışmazlığın konstruktiv olaraq aradan qaldırılma yollarından biri kuzovun iri həcmli yemlərlə bərabər doldurulmasına və yem monolotinin formalaşdırılmasına nail olmaqdan ibarətdir. Bu baxımdan məsələnin mühəndis texniki həlli istiqamətində prosesin parametrlərinin nəzəri cəhətdən əsaslandırılması olduqca aktualdır.

Tədqiqat obyekti və metodu. Bu məqsədlə tərəfimizdən aparılan tədqiqat işinin nəticəsi olaraq tək-

milləşdirilmiş mobil tipli yem paylayıcının eksperimental nümunəsi hazırlanmışdır. Yemin axura bərabər verilməsini təmin etmək üçün yempaylayanın kuzovunun bərabər sıxlıqlı yem monoliti formalaşdıran təchizatla təkmilləşdirmə sxemi verilmişdir (şəkl.1).

Sıxlaşdırıcı tərtibatla təchiz edilmiş səyyar KTY-10 yempaylayan ixtira səviyyəsində işlənmiş [4] və səmərəliliyi təsərrüfat şəraitində öz təsdiqini tapmışdır. Yempaylayıcı aşağıdakı kimi işləyir.

Əvvəlcə hidrosilindrlə -29 son yuxarı hüduda qədər qaldırılmış əlavə verici transportyor -5 kuzovdan -1 aralı vəziyyətdə olmaqla onu yem qarışığı ilə doldurur. Dövrü olaraq transportyor -5 yüklənən yem kütləsinə doğru düşərək onun bərabər yayılmasına və sıxlaşmasına kömək edir.



Şəkl.1. Sıxlaşdırıcı ilə təchiz edilmiş mobil yempaylayıcı.

1-kuzov; 2- verici transportyor; 3- darayıcı biterlər; 4- çıxarıcı transportyor; 5- əlavə verici transportyor; 6- qövsvari istiqamətləndirici; 7- çıxıntı; 8- arxa qövsvari istiqamətləndirici; 9- aparıcı baraban; 10- aparılan baraban; 11-kuzovun arxa divarı; 12- barmaq; 13, 14- çarxlar; 15- şarnir; 16- dəstək; 17- ilişgəc; 18- dirəkcik; 19- yay; 20- oynaq; 21- dəstək; 22- şatun; 23- idarəedic element; 24- üfqi ox; 25- deşik; 26- uzununa deşik; 27- qol; 28- rolük; 29- hidrosilindr; 30- dəstək; 31- val; 32- zəncirvari ötürmə.

Kuzov – 1 tam dolduqdan sonra transportyor – 5 yaranmış yem monolitinin üzərində yerləşir. Yem paylanan zaman əsas verici transportyor – 2 və əlavə transportyor -5 işləyərək yemi darayıcı biterlərə -3 verirlər. Biterlər – 3 yemi monolitdən ayırır çıxış transportyoruna – 4 verir. Yem həmçinin kuzovda – 1 azalması ilə onun arxa hissəsində boşluq yaranır və nəticədə əlavə transportyor – 5 istiqamətləndirici – 8 üzrə aşağıya doğru, qabaq istiqamətləndirici üzrə isə yuxarıya və eyni zamanda qabağa doğru hərəkət edərək darayıcı biterlər – 3 qabağında monolitnin eyni sıxlıqda olmasını təmin edir. Transportyor – 5 kuzovun – 1 dibinə nəzərən bucaq təşkil etdikdə çıxıntı – 7 bağlayıcı mexanizmin idarəedici elementi – 23 ilə qarşılıqlı təsirdə olub, sonuncunun açılmasına və ikiçiyinli dəstəklərlə - 6, 21 təsir etməklə ilişgəci – 17 ilişmədən azad edir. Bu zaman transportyorun – 5 hissələri yığılır və barmağa – 12 nəzərən çönərək birbirinin üstünə bucaq altında yaxınlaşıb qalan yemi biterə - 3 verir. Biterdən – 3 yem çıxarıcı transportyora – 4, oradan isə axura tökülür.

Beləliklə yempaylayanın həcmindən səmərəli istifadə olunmaqla yem paylarının axura normaya uyğun dozalarla verilməsi təmin edilmiş olur. Odur ki, onun səmərəli işini yoxlamaq üçün təsərrüfat şəraitində işi yoxlanılaraq iqtisadi səmərəsi təyin edilməlidir.

İllik iqtisadi səmərə mövcud metodika [5, 6] əsasında müəyyən edilir.

Texniki-iqtisadi səmərənin qiymətləndirilməsi üzrə hesabat aparıldıqda yem qarışığı hazırlandıqda paylayan və doza düzləndirici tərtibata malik olmayan ənənəvi texnologiya baza variantı olaraq seçilmişdir. Bununla əlaqədar olaraq iqtisadi səmərə mənbəyi səyyar yempaylayan aqreqatın reyslərinin sayının azalması ilə əlaqədardır. Bu onun nəticəsində əldə edilir ki, yempaylayanda yem kütləsinin kipləşdirilməsi hesabına bunkerin yükləmə qabiliyyəti artırılmış olur. Bundan başqa bunkerdə yemin yayılması üçün əl əməyi yayıcı-kipləşdirici tərtibat tətbiq etməklə mexanikləşdirilmişdir.

İri buynuzlu 600 başlıq qaramal fermasında yem qarışığı hazırlanıb paylanması üzrə illik iş həcmi aşağıdakı kimidir:

$$G_{il} = qND, \quad (1)$$

burada q - rasiona uyğun olaraq bir heyvanın sutkalıq yem qarışığı norması, $q=30$ kq/baş;

N -heyvanların sayı, $N=100$ baş;

D -pəyədə saxlama dövrü, $D=240$ gün.

Qiymətləri (1) düsturunda yerinə yazsaq alırıq:

$$G_{il} = 30 \cdot 600 \cdot 240 = 4320 \text{ ton} \quad (2)$$

Hesabatı yeni variant üçün aparırıq. Təkmilləşdirilmiş səyyar yem paylayan üçün gətirilmiş xərclər

$$\Pi_y = \mathcal{E} + EK_y, \quad (3)$$

burada \mathcal{E}_y - yeni variant üzrə istismar xərcləri;

E - normativ əmsal olub sərmayə qoyuluşunun səmərəsini nəzərə alır, $E=0,15$;

K_y -yeni variantda sərmayə qoyuluşu, man.

Yeni variant üçün illik istismar xərcləri aşağıdakı kimidir:

$$\mathcal{E}_y = A_{yk} + N_{el} + \Pi, \quad (4)$$

burada A_{yk} - normativ ayırma olub, sərmayə qoyuluşunun 16,7%-i qədər götürülür;

N_{el} - elektrik enerjisi üzrə ödəmə, man;

Π - digər xərclər, normativ ayırma olub, $(A_{yk}+N_{el})$ cəminin 12,0%-i qədər götürülür.

Amortizasiya ayırmaları aşağıdakı kimidir:

$$A_{yk} = \frac{B_{yk} \cdot 16,7}{100}, \quad (5)$$

burada B_{yk} - yeni tərtibatın sərmayə qoyuluşu, $B_{yk}=1680$ man.

Bu qiyməti (5) düsturunda yerinə yazsaq alırıq:

$$A_{yk}=280,56 \text{ man.}$$

Yayıcı-kipləşdirici tərtibat yempaylayan doldurulan zaman yem sexində durduğu üçün elektrik mühərrikindən istifadə olunur. Odur, elektrik enerjisi sərfinə çəkilən xarici hesablayırıq:

$$N_{el} = Q_{el}^{il} C_{el}, \quad (6)$$

burada Q_{el}^{il} -yeni tərtibatın illik elektrik enerjisi sərfiyyatı, kW·saat;

C_{el} -bir kW·saatın qiyməti, $C_{el}=0,11$ man.

İllik elektrik enerjisi sərfiyyatı aşağıdakı kimidir:

$$Q_{el}^{il} = PtD, \quad (7)$$

tərtibatın intiqalının gücü, $P=3,0$ kW;

t - tərtibatın işləmə müddəti, $t=2$ saat;

D -heyvanların pəyədə saxlanma dövrü, $D=240$ gün.

Onda elektrik enerjisinə ödəmə

$$N_{el} = 3,0 \cdot 2 \cdot 240 \cdot 0,11 = 158,4 \text{ man.}$$

Tədqiqatın nəticələtinin təhlili və müzakirəsi.

Yeni variantda yemin bunkerdə kipləşdirilməsi də nəzərə alınmaqla bir ədəd KTY-10+MT3-150 yemin daşınıb paylanmasında zootexnik vaxtda yemləməni təmin etmək üçün 6 reys edir. Ənənəvi variantda isə bu işi görməyə 2 MT3-150 +KTY-10 tələb olunur. Yemi bunkerdə yaymaq üçün əlavə işçi qüvvəsi də tələb olunur.

Əlavə işçi üçün illik əmək haqqı fondu günə 20 manat hesabı ilə götürülərək $240 \cdot 20=4800$ man edir. Yeni variantda isə bu əlavə əl əməyinə ehtiyac olmur.

Yeni variantda cəmi amortizasiya ayırmalarını tapmaq üçün tərtibatın amortizasiya ayırmalarının üzərinə MT3-150+KTY-10-nun da amortizasiya ayırmaları əlavə olunur. Aqreqatın 4650 man balans qiymətini nəzərə alsaq cəmi amortizasiya ayırmaları aşağıdakı kimi olur:

$$A_y = 280,6 + \frac{46500 \cdot 16,7}{100} = 8046,1 \text{ man}$$

Yeni variantda digər xərclər aşağıdakı kimi hesablanır:

$$\Pi_1 = \frac{(A_y + N_{el}) \cdot 12,0}{100} = 8204,5 \text{ man}$$

Yeni variant üçün illik istismar xərclərini təyin edirik:

$$\mathcal{E}_y = 8046,1 + 158,4 + 8204,6 = 16409,1 \text{ man.}$$

Gətirilmiş xərclər isə

$$\Pi_y = 16409,1 + 0,15 \cdot (46500 + 1680) = 23636,1 \text{ man.}$$

Baza variantında amortizasiya ayırmaları aşağıdakı kimidir:

$$A_b = \frac{46500 \cdot 16,7}{100} \cdot 2 = 15531 \text{ man}$$

Əlavə işçi üçün xərclərin 4800 man olduğunu nəzərə alsaq digər xərclər aşağıdakı kimidir:

$$\Pi_2 = \frac{(15531 + 4800) \cdot 12,0}{100} = 2439,72 \text{ man}$$

Baza variantı üçün illik istismar xərclərini müəyyən edirik:

$$\mathcal{E}_b = 15531 + 4800 + 2439,72 = 22770,72 \text{ man.}$$

Gətirilmiş xərclər isə

$$\Pi_b = 22770,72 + 0,15 \cdot 46500 \cdot 2 = 36720,72 \text{ man.}$$

Gətirilmiş xərcləri nəzərə almaqla illik iqtisadi səmərə aşağıdakı kimidir:

$$S_{il} = \Pi_b - \Pi_y = 36720,72 - 23636,1 = 13084,62 \text{ man}$$

Bələliklə təkmilləşdirilmiş mobil yempaylayanın 600 başlıq iri biynuzlu qaramal kompleksində tətbiqinin illik səmərəsi 13084,62 manat təşkil edir.

Təkmilləşdirilmiş mobil yempaylayanın baza variantı ilə müqayisəli texniki-iqtisadi göstəriciləri cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl

Mobil yempaylayanın texniki-iqtisadi göstəriciləri

№	Göstəricilər	Ölçü vahidi	Müqayisə olunan variantlar	
			MT3-150 +KTY-10	MT3-150 +təkm. KTY-10
1	Kompleksin ölçüsü	baş	600	600
2	İllik iş həcmi	ton	4320	4320
3	Məhsuldarlıq	ton/saat	3,0	6,0
4	Tələb olunan aqreqatların sayı	ədəd	2	1
5	Əlavə əl əməyinin ödənişi	man	4800	-
6	Yeniliyin sərmayə qoyuluşu	man	-	1680
7	Ümumi sərmayə qoyuluşu	man	93000	48180
8	Elektrik enerjisi sərfiyyatının ödənişi	man	-	158,4
9	İllik istismar xərcləri	man	22770,72	16409,1
10	İllik gətirilmiş xərclər	man	36720,72	23636,1
11	İllik iqtisadi səmərə	man	-	13084,62

Yekun.

Bələliklə təkmilləşdirilmiş mobil yempaylayanın 600 başlıq iri biynuzlu qaramal kompleksində tətbiqinin illik səmərəsi 13084,62 manat təşkil edir. Eləcə də təkmilləşdirilmiş mobil yempaylayan 600 başlıq heyvandarlıq kompleksində tətbiq edilməklə yempaylama xəttində bir aqreqatın ixtisar olunmasına imkan yaratmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Гусев С.В. Улучшение равномерности раздачи кормов с обоснованием конструктивно-кинематических параметров раздатчика-смесителя: Автореф. дисс. канд. техн. наук. Пенза, 2004, 20 с. 2. Коба В.Г., Брагинцев Н.В., Мурусидзе Д.Н., Некрашевич В.Ф. Механизация и технология производства продукции животноводства. М.: Колос, 2000, 528 с. 3. Мельников С.В. Технологическое оборудование животноводческих комплексов. Л.: Агропромиздат, 1985, 640 с. 4. Велиев И.А., Багиев А.А., Нурiev М.Ю., Мехтиев А.М., Багиев С.А. Кормораздатчик: Авторское свидетельство SU 1618357. Бюл.И.О. №1, 1987. 5. Методические рекомендации по определению общего экономического эффекта от использования результатов НИР и ОКР в АПК. М.: РАСХН, 2007, 31 с. 6. Мусин А.М., Коршунов А.П. О методике технико-экономического обоснования инженерных решений // Техника в сельском хозяйстве, 2001, №3, с.23.

Определение экономической эффективности экспериментального мобильного кормораздатчика

И.А.Велиев

В статье дается устройство и принцип работы мобильного кормораздатчика как объекта исследования в связи с правильной организацией раздачи кормов животным. Здесь для проверки эффективной работы мобильного кормораздатчика в условиях производства была определена экономическая эффективность. Как результат расчета эффективность использования усовершенствованного мобильного кормораздатчика в крупном животноводческом комплексе на 600 голов составила 13084,62 манат. Также применение усовершенствованного кормораздатчика в животноводческом комплексе на 600 голов позволило сократить один агрегат на линии кормораздачи.

Ключевые слова: корм, кормораздатчик, мобильный кормораздатчик, бункер, процесс заполнения, распределитель-уплотнитель.

Definition of economic efficiency of experimental mobile feeder

I.A.Valiyev

The article gives the device and principle of operation of a mobile feeder as an object of study in connection with the proper organization of distribution of feed to animals. Here, to verify the effective operation of the mobile feeder in production conditions, economic efficiency was determined. As a result of the calculation, the efficiency of using an improved mobile feed distributor in a large livestock complex with 600 heads amounted to 13084.62 manat. Also, the use of an improved feed distributor in the livestock complex for 600 animals allowed to reduce one unit on the feed distribution line.

Key words: feed, feed dispenser, mobile feed dispenser, hopper, filling process, distributor-compactor.

QIZILCA DÖVLƏT TƏBİƏT YASAQLIĞININ TAKSONOMİK TƏRKİBİ VƏ EKSPOZİSİYASI

M.Y.HƏSƏNOVA, N.H.MƏMMƏDOVA., S.Ə.ƏLİYƏVA, L.Ə.ATAYEVA,
AMEA Dendralogiya İnstitutu

Məqalədə Qızılca Dövlət Təbiət Yasaqlığında ekspozisiyalar, formasiya və assosiasiyasının növ tərkibi haqqında məlumat verilmişdir. Bitki assosiasiyasının, bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Tərəfimizdən aparılan tədqiqatlar zamanı yasaqlığın flora biomüxtəlifliyi o cümlədən ağac və kolların növ tərkibi, bioekoloji xüsusiyyətləri, relyefi, yayılma arealları kompleks şəkildə tədqiq edilmişdir. Tədqiqat zamanı genetik fondun mühafizəsi, biomüxtəlifliyin, ekosistemin, təbii bitki novlərinin taksonomik tərkibi elmi əsaslarla araşdırılmışdır.

Açar sözlər: ekspozisiya, formasiya, assosiasiya.

Azərbaycan çox zəngin və rəngarəng bitki örtüyünə malikdir. Alimlərimiz tərəfindən flora biomüxtəlifliyi, ağac və kolların növ tərkibi, bioekoloji xüsusiyyətləri, bitkilərin yayılma arealları kompleks şəkildə hər tərəfli öyrənilmişdir. L.İ.Prilipko (1954), İ.S.Cəfərov (1967), V.C.Hacıyev (1971, 1983, 1991), V.C.Hacıyev, S.H.Musayev (1996), T.S.Məmmədov və digər respublikamızın görkəmli alimləri ağac və kol bitkiləri haqqında öz elmi əsərlərində geniş məlumat vermişlər. Bitkilərin qorunması, məhv olmasının qarşısının alınması üçün Milli Parklar, Dövlət Qoruqları, Dövlət Təbiət Yasaqlıqları təşkil edilmişdir. Azərbaycanda ilk yasaqlıq 1961-ci ildə yaradılmışdır. 1993-cü ilə qədər yasaqlıqların yaradılması prosesi davam etdirilmişdir. 2003-cü ildə yenidən yasaqlıqların yaradılmasına başlanılmış və həmin ildə Qax, 2005-ci ildə isə Arazboyu və Hirkan, 2008-ci ildə Zaqatala, 2009-cu ildə isə Arpaçay və Rvarud və s. Dövlət Təbiət Yasaqlıqları yaradılmışdır.

Qorudan fərqli olaraq yasaqlıq hansı təşkilatın ərazisində yerləşirsə həmin təşkilata baxır, məs. fermer, meşə təsərrüfatı və s. Yasaqlıq daimi və müvəqqəti (10 ilə qədər) ola bilər. Əgər qoruqlarda mütləq qoruma rejimi tətbiq olunursa, Yasaqlıqda istirahət evləri, turist bazaları tikintiləri var. Yasaqlıqda bitki örtüyü: nadir və nəslə kəsilməkdə olan bitkilər, təsərrüfat əhəmiyyətli bitkilər, dərman bitkiləri mühafizə edilir. Qızılca Dövlət Təbiət Yasaqlığı 1984-cü ilin fevralında Gədəbəy meşə təsərrüfatının Qızılca meşəçiliyi sahəsində yaradılmışdır. Dəniz səviyyəsindən 1500-2000m hündürlükdə yerləşir. Tədqiqat aparılan ərazi Azərbaycan Respublikasının qərb zonasında yerləşərək Gədəbəy inzibati-coğrafi rayonunu əhatə edir. Dövlət Yasaqlığının yaradılmasında əsas məqsəd ərazinin təbiət kompleksini,

xüsusilə məhv olmaq təhlükəsinə məruz qalan bitki nümunələrini qorumaqdır.

Təhlil və müzakirə. Tərəfimizdən Gədəbəy dağ ətəyi ərazisində yerləşən Qızılca Dövlət Təbiət Yasaqlığına çoxsaylı ekspedisiyalar təşkil edilmişdir. Hal-hazırda Qızılca Dövlət Təbiət Yasaqlığı Şəmkir Regional Meşə Təsərrüfatına tabeçilik göstərir.

Ekspedisiyamızın əsas məqsədi 5135 hektar ərazinin təbiət kompleksini, nadir və nəslə kəsilməkdə olan bitki növlərinin elmi əsaslarla araşdırılması olmuşdur. Tədqiqat ərazisinin dağ sistemləri dərin dərələrlə parçalanmışdır. Yasaqlıqda bir neçə kiçik çay vardır ki, bu çaylar əsasən 50% qurunt suları, 50%-i isə qar-yağış suları ilə qidalanır. Çaylar aprel-iyun aylarında gur sulu olur. Relyef bitki örtüyünün tərkibinə və sıxlığına təsir göstərməklə, torpaqəmələgəlmə prosesində iştirak edir. Onun təsiri altında əraziyə yağıntının və temperaturun hündürlükdən və buxarlılıqdan asılı olaraq dəyişənliyi baş verir. Ərazidə meşə və meşə altından çıxmış dağ-bozqır bitkiləri inkişaf etmişdir. Tədqiqat apardığımız ərazi flora biomüxtəlifliyi baxımından çox zəngin olmaqla, bu botaniki-coğrafi bölgə öz relyef quruluşuna görə səhradan-subalpadək nadir bitkiləri müxtəlif bitkilik tiplərində cəmləşdirmişdir. Yasaqlıq ərazisində lokal formada *Paliurus* Mill., *Frangula* Mill., *Cotoneaster* Medic., *Corylus* L., *Sprea* L., *Sorbus* L., *Crataegus* L., *Rhus* L. formasiylara rast gəlmək olur; *Acer* L., *Quercus* L., *Ulmus* L., *Carpinus* L. və s. cinslərindən olan bitkilər xüsusi formasiyalar yaradır və yaxşı dağ-kserofit bitkiliyinin formalaşmasında bilavasitə iştirak edir. Tədqiqat zamanı torpaq və bitki örtüyünün formasiyaları üzrə növ tərkibi, quruluşu müəyyən olunmuş, bitkilər araşdırılmışdır.



Yasaqlıq ətrafında qaratikan kolları üstünlük təşkil edir. Meşənin yol kənarlarında adi zirinc və itüzümü formasiyalar yaradır. Tədqiqat ərazisində Qarmaqvəri şam geniş bir ərazini əhatə etmişdirsə də həmin ərazidə digər ağac və kol bitkiləri tamamiylə sıxışdırılaraq yalnız həmin ərazinin kənarlarında inkişaf etmişdir.

Ekspedisiyalar ərəfəsində tərəfimizdən aparılan tədqiqatlar zamanı yasaklığın flora biomüxtəlifliyi o cümlədən ağac və kolların növ tərkibi, bioekoloji xüsusiyyətləri, relyefi, yayılma arealları kompleks şəkildə tədqiq edilmişdir. Tədqiqat zamanı genetik fondun mühafizəsi, biomüxtəlifliyin, ekosistemin, təbii bitki novlərinin taksonomik tərkibi elmi əsaslarla araşdırılmış, Engler və APG III-IV sistemləri əsasında təhlil edərək, toxum və herbəri nümunələri toplanılmışdır. Öyrəndiyimiz tədqiqat ərazisi antropogen təzyiqə məruz qalmışdır. Ərazinin bitki və torpaq örtüyünün ekoloji problemləri torpaqların antropogen amillərin təsiri altında eroziyaya uğraması, çirklənməsi, son zamanlar isə yaşayış məntəqələrinin, istirahət mərkəzlərinin plansız şəkildə genişlənməsi və digər proseslərlə əlaqədardır. Tədqiqat ərazimiz biosenozun tərkibi sayılan bitkiliyin müxtəlifliyi ilə Azərbaycan respublikasının digər botaniki-coğrafi rayonlarından fərqlənir. Tədqiqatlar müvafiq qaydada aparılmış-hazırlıq, çöl və kameral işləri görülmüşdür.

Yasaqlıqda endemik bitkilər geniş yayılmışdır. İqlim dəyişkənliyinin kompleks amillərinin təsiri nəticəsində bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətləri formalaşmışdır. Fərqli torpaq, iqlim və relyef amillərinin bitkilərə təsiri ilk növbədə onların morfoloji, fizioloji, genetik və s. əlamət və xüsusiyyətlərinə təsir göstərir. Azərbaycan meşələrinin nadir inciləri: *Taxus baccata* L., *Pinus Kochiana Klotzch in C.Coch.*, *Cotoneaster saxatilis* Pojark., növləri, tədqiqatlar nəticəsində aşkar edilmişdir. Əsas meşə əmələ gətirən cinslər palıd, fıstıq və vələsdir.

Yasaqlıqda *şərq palıdı*, *şərq fıstıq* növləri dominantlıq təşkil edir. Tədqiqat apararkən ağac

növlərindən: *adi göyrüş*, *adi fıstıq*, *şərq vələsi*, *göyçay vələsi*, *adi vələs*, *gürcü palıdı*, *qərb palıdı*, *şabalıdyarpaq palıd*, *qafqaz cökəsi*, *ürəkvari yarpaq cökə*, *hamar dağdağan*, *qafqaz dağdağanı*, *yalançı çinarıarpaq ağcaqayın*, *gözəl ağcaqayın* və s. kol bitkilərindən: aşağı qurşaqlı meşəaltı bitkilərdən *yemişan*, *zoğal*, *alça*, *ziyilli gərməşov*, *enliyarpaq gərməşov*, *itburnu*, *böyürtkən*, *əzgil* və s. bitkilər elmi əsaslarla araşdırılmışdır. Tədqiqat ərazisində 1500-1600 m hündürlükdə fıstıq meşələrinin doluluğu 0,8-0,9 olduğu halda, göstərilən hündürlükdə yuxarı qalxan meşənin doluluğu yavaş-yavaş azalır, meşə döşənəyi nazikləşir. Dəniz səviyyəsindən 1800-2000 m hündürlükdə yuxarı dağ-meşə qurşağı yayılmışdır. Burada seyrək bir-birindən aralı meşə əmələ gətirən *şərq fıstıq*, *şərq palıdı* yayılmışdır. Hesablamaya görə dəniz səviyyəsindən 1100-2000 m bitən ağacların orta hesabla hündürlüyü 15-20 m, diametri 40-80 sm olmuşdur.

Tədqiqat ərazisində hündürlüyə qalxdıqca ağacların seyrəlməsi və cavanlaşması müşahidə olunur. Yaruslarda ağacların müqəisəli şəkildə, yəni istər boy, istərsə də yarpaq və meyvələrdə gözə çarpacaq dərəcədə fərqlilik tərəfimizdən tədqiq edildi.

Qızılca Dövlət Təbiət Yasaqlığının flora tərkibi bir çox tədqiqatçılar tərəfindən tədqiq edilmişdir. Lakin, bu məlumatlar yasaqlığın müasir vəziyyəti, onların taksonomik tərkibi, fitosenoloji quruluşu və bioekoloji xüsusiyyətləri haqqında dolğun cavab vermir. Apardığımız tədqiqatlar zamanı meşə arealı, bioekoloji və fitosenoloji quruluşu müəyyən olunmuşdur. Fitosenoloji quruluşuna görə arid ərazilər olan meşə bitkilik tipi iki formasiya sinfi: tuqay meşələri və kserofit seyrək meşəlik ilə təmsil olunmuşdur. Ədəbiyyat mənbələrinə və internet məlumatlarına əsaslanaraq qeyd edirik ki, fıstıq meşələri 1340, vələs meşələri 1240, palıd meşələri isə 900 ha ərazini əhatə edir, seyrək meşəliklər 307 hektar sahədə yayılmışdır. Meşələrdə, həmçinin, ağcaqayın, göyrüş, müxtəlif meyvə ağac cinsləri, onlarla dərman bitkiləri, endemik bitkilər geniş

yayılmışdır. Ərazidə meşəsiz sahələr qeydə alınmışdır, monitorinqi aparılmış, kserofit bitkilərin üstünlük təşkil etməsi tərəfimizdən qeyd edilmiş, fotosəkillər çəkilmişdir. Yasaqlıq ərazidə tropik və subtropik sarı, qəhvəyi torpaqlarında təbii halda hidrofıtlar, mezofıtlar, kserofıtlar inkişaf edirsədə, həyətəni sahələrdə qida əhəmiyyətli ağac və kollar, dekorativ bitkilər mədəni şəraitdə becərilir. Təbii bitkilərin ekspozisiyaları meşə əmələ gətirən cinslərdən, yanaşı cinslərdən, yaruslardan, meşəaltı bitkilərdən ibarətdir. Ekspozisiyalarda subalp, alp, müxtəlif tipli meşə, çəmən, çöl, səhra bitkiləri inkişaf edir. Tədqiqat ərazisində yasaqlıq statusu verilməzdən önce məhv edilmiş meşəliklərin yerində yemişan (*Crataegus oruentalis*), əzgil (*Mespilus germanica*), itburnu (*Rosa canina*),

qaratikan (*Paliurus spina*) kollarından ibarət cəngəlliklər əmələ gəlmişdir. Yasaqlığın bitki örtüyündə bozqırlar xüsusi rol oynayır. Lakin bir çox bozqır fitosenozları öz arealını qısaltmış, bəziləri məhv olma təhlükəsinə məruz qalmışdır. Onların bir çoxu zonallığını itirmiş, xırda sahələrdə monodominant senozlar kimi qalmışdır. Bu formasiyalarda *Artemisia lerchiana*, *A.caucasica*, *A. scoparoides*, *A.szovitsiana*, *A.gropyron desertorum*, *A.pectinatum*, *Eremopyrum orientale*, *Petrosimonia brachiata*, *Bromus japonicas*, *Koeleria caucasica*, *Dactylis glomerata*, *Bothriochloa ischaemum*, *Lepidium vesicarium*, *Kochia prostrate*, *Brachypodium rupestre*, *Limonium meyeri*, *Astragalus bungeanus*, *Anthemis candidissima* daha çox yayılır.

Qızılca Dövlət Təbiət Yasaqlığının ekspozisiyası və yaruslar

Ekspozisiyalar	Cənub	Cənubi-şərq	Cənubi-qərb	Şimal-qərb	Şimal-şərq
Meşə ə. g cinslər	Palıd L., Vələs L., Şərq fıstığı,	Palıd L., Vələs L., Ağcaqayın L.	Palıd L., Vələs L.(dəmirqara)	Palıd L., Şərq fıstığı	Vələs L., Şərq fıstığı, Cökə L
Yanaşı cinslər	Ağcaqayın L., GöyrüşL., Cökə L.,Qoz, Şərq fıstığı, Vələs L(dəmirqara)	Göyrüş L., Vələs L(dəmirqara)	Palıd L., Ağcaqayın L., Göyrüş L., Şərq fıstığı, Cökə L, Vələs L(dəmirqara)	Ağcaqayın L., Göyrüş L., Vələs L(dəmirqara), Palıd L.. Cökə L., Qarağac L. Dağdağan L.	Ağcaqayın L., GöyrüşL., Cökə L., Şərq fıstığı, Vələs L(dəmirqara)
I- yarus	Vələs L., Palıd L.. Şərq fıstığı, Qoz, Ağcaqayın L.,	Vələs L., Palıd L	Vələs L., Palıd L. Şərq fıstığı, Ağcaqayın L., Göyrüş L.,	Vələs L (dəmirqara), Palıd L	Vələs L., Palıd L.. Şərq fıstığı, Ağcaqayın L.,
II-yarus	Cökə L., Göyrüş L., Palıd L.. Ağcaqayın L., Ardıc L. Ağcaqayın L., Şərq fıstığı, Vələs L.(dəmirqara)	Ağcaqayın L., Göyrüş L., Vələs L., Ardıc L.	Palıd L, Vələs L., Şərq fıstığı, Ağcaqayın L.,	Ağcaqayın L., Göyrüş L., Vələs L., Ardıc L. Cökə L., Şərq fıstığı,	Cökə L., Göyrüş L.. Ağcaqayın L., Şərq fıstığı, Vələs L.(dəmirqara)
III yarus	Vələs L.(dəmirqara), Palıd L..	Vələs L.(dəmirqara), PalıdL..AğcaqayınL.,Göyrüş L.,	Vələs L.(dəmirqara),AğcaqayınL.	Vələs L.(dəmirqara), Palıd L.. Ağcaqayın L.,GöyrüşL.,	Vələs L.(dəmirqara),Palıd L.. Ardıc L
Meşəaltı bitkilər	böyürtkən, İtburnu, yemişan, əzgil, alça, zoğal, murdarça	böyürtkən, İtburnu, yemişan, əzgil, alça, zoğal,	findıq, İtburnu, yemişan, əzgil, alça, zoğal,	böyürtkən, İtburnu, yemişan, əzgil, alça, zoğal,	böyürtkən, İtburnu, yemişan, əzgil, alça, zoğal, findıq,

Meşədə ağacların çətiri, gövdəsi, kök sistemi və torpağın səthində olan meşə döşənəyi hamısı bir-birini tamamlayır. Ərazidə ağaclar kök sistemi əmələ gətirərək torpağın struktur-aqreqat tərkibinin yaxşılaşdırır, yamacların torpağını bir tor kimi aralarına alıb bərkidir. Müəyyən edilmişdir ki, yaşı 130-140 olan palıd hər biri 10-12 m uzunluğunda olan 9-10 üfiqi kök əmələ gətirə bilər.

Nəticə: Yasaqlıqda geobotaniki tədqiqatlar, çöl tədqiqat və komeral tədqiqatlar aparılmışdır. Ərazidə 423 növdən artıq bitki aləminə malik təbii qrupları vardır ki, bunlarda zəngin florosestik tərkiblidir. Meşənin bitki örtüyünün təhlillər nəticəsində 25 fəsiləyə mənsub olan 77 ağac və kol növü müəyyən olunmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1.T.S.Məmmədov "Azərbaycan Dendroflorası. I-IV cildləri. Bakı "Elm" nəşriyyatı-2011-2015 2.Древесные породы Мира, м 2. М. «Лесная промышленность», 1982. 3.Quliyev V.Ş., Xəlilov M.Y. Dendrologiya. Bakı, 2000. 260 s. 4.Məmmədov Q.Ş. Xəlilov M.Y. Ekoloqların məlumat kitabı. "Elm" nəşriyyatı. Bakı: 2003. 5.Əsgərov A.M. Azərbaycanın ali bitkiləri. Azərbaycan florasının konspekti I-II-III cild. Bakı: Elm, 2005,2006, 2008. 6.Qurbanov E.M. "Ali bitkilərin sistematikas" Dərslik. "Bakı Dövlət Universiteti" nəşriyyatı, 2009,429 s. 7.Qurbanov E.M. "Dərman bitkiləri" Dərslik. Bakı. Bakı Universiteti" nəşriyyatı 2009. 8.Bayramova A. Azərbaycanın qərb bölgəsinin xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin flora biomüxtəlifliyi. Bakı - Elm – 2013. 9.Məmmədov Z. Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacı torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı-Elm-2014.

Таксономический состав и экспозиция государственного природного заказника «Кызылча»

М.Ю.Гасанова, Н.Г.Мамедова., С.Алиева, Л.А.Атаева

В статье приведена информация о таксономический состав и экспозиция в «Кызылча»

государственного природного заповедника. Изучала биологию растений, биоэкологические особенности. В ходе исследований, проведенных нами, биологическое разнообразие флоры было тщательно изучено, включая видовой состав, биоэкологические особенности, рельеф и распространение деревьев и кустарников. В ходе исследования таксономический состав генетического фонда, биоразнообразия, экосистемы и естественной растительности изучался на научной основе.

Ключевые слова: Экспозиция, формация, ассоциация.

Taxonomic composition and the exposition of the Golden State Nature Reserve

M.Y.Hasanova, N.H.Mammadova., S.Alieva, L.A.Ataeva

The article provides information on the taxonomic composition and exposure in the «Qızılca» State Natural Reserve. Studied plant biology, bioecological features. ekspozisiya, formasiya, assosasiya. Studied plant biology, bioecological features. In the course of the research conducted by us, the biological diversity of the flora has been thoroughly studied, including the species composition, bioecological features, relief and distribution of trees and shrubs. In the course of the study, the taxonomic composition of the genetic stock, biodiversity, ecosystem and natural vegetation was studied on a scientific basis.

Keywords: Exposition, formation, association.

UOT: 577.081.576.75.3

NARIN BUDAQ VƏ KÖK MERİSTEM HÜCEYRƏLƏRİNİN TƏDQIQI

Q.M.MƏMMƏDOV
AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

Məqalədə nar bitkisinin budaq və kök meristem hüceyrələrinin boy-inkişaf prosesində roluna geniş yer ayrılır. Bununla yanaşı bu hüceyrələrin gərilməsi, dartılması, çox bucaqlı hüceyrələrə çevrilməsinin mexanizminin izahı geniş verilir. İnqibatorların və şüaların mersitem hüceyrələrinin bölünmələrindən başqa gərilməsinə və dartılmasına mənfi təsir etmədiyi faktlarla sübuta yetirilir. Üç nar sortunun və bir poliploid formanın kök üsküyünün zədədən sonra yeni üsküyün kökdə yaranmasının mümkünlüyünə dair xüsusi təcrübələrdən sonra müəyyən edilmişdir ki, turş, turş-şirin və şirin nar sortlarının köklərinin üsküyü zədələndikdə, yaxud qopduqda köklərin zirvəsində üskük yenidən bərpa olunmur və cücərilərin zirvə hissəsi qaralaraq elminasiyaya uğrayır. Polplord nar formasının cücərilərinin kök hissəsi üskükdən təmizlənmiş və zədələnməmiş boy meristem zonasında yenidən kök üsküyü bərpa olunur üsküyün hansı hüceyrələrdən yarandığı müəyyən edilmişdir. Meristem hüceyrələrində bir iri vakuolun əmələ gəlməsi mərhələsində onların sitoplazmasının qatı məhlulun durulaşmasının mexanizmi anlaşılmaz qalır.

Açar sözlər: meristem, hüceyrə, RNT, zülal fitohormon, ingibitor, şüa, durulma, mitotik sıkl, gərilmə, dartılma, sintez, mitotik indeks, turşu, uzanma, vakud.

Ümumi götürdükdə bitki və heyvanlar aləminin boy inkişafında oxşarlıqlar daha çoxdur, nəinki fərqlər. Lakin fizioloji nöqteyi-nəzərdən onların arasında fərqlər kifayət qədərdir. Bitki və heyvanların böyüməsinin mexanizmi və xarakteri xüsusi önəm daşıyır. Onlarda xüsusi sintez aparatının olması nəticəsində müxtəlif qida tipli üzvi maddələri qeyri-üzvi maddələrdən sintez edə bilirlər və bu qrupa daxil olan çox sadəlilərin inkişafındakı istisnalar olmaqla alilərdə bu keyfiyyət yəqin ki, onların təkamül yolunu keçməsi mərhələlərində yaranmışdır. Heyvanların hərəkəti üçün onların orqanlarının müxtəlif hissələrdən ibarət olması və plastikliyi tələb olunur. Bitkilər isə bərkliklərini xüsusi differensasiya olunmuş sklet hüceyrələri vasitəsi ilə bu funksiyayı həyata keçirirlər. Ali bitkilər qrupunun arteriya və lif sistemlərinin olması onlardakı bu problemin həllini daha da asanlaşdırır. Bitki hüceyrələrinin örtüyündə (qlafı) sellilioza mitselləri (telləri) kifayət qədərdir və bu tellər onların membranlarından bərkdir. Bu tipli hüceyrələrin kifayət qədər ölçüləri artdıqda belə özlərini olduğu sahədə qoruyub saxlayırlar. Onlar bir daha bölünmərlər və əgər bölünsələrdə, onların törəmələrinin dartılmaq keyfiyyəti olmur.

Bütün bunlara baxmayaraq, nadir hallarda onlar embrional hüceyrələrə çevrilərək yeni inkişafda olan sahəni formalaşıdır bilirlər.

Sadə suda yaşayanların, göbələklərin uzanma prosesi lokalizə olunmur. Bitki hüceyrələrinin hamısı yaxud bir hissəsi bölünmə baş verirsə, o sahəni meristem zonası adlandırmaq düzgün olmazdı. Bu tipli hüceyrələr biz yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi su-

da yaşayan bitkilərdə daha çoxdur. Onların həm eninə, həm də uzununa boyu sürətlə bölünə bilirlər. Lakin bəzi boz ipvari su bitki hüceyrəsinin uzununa inkişafı məhdudlaşır və bitkinin zirvə nahiyyəsində bir iri hüceyrə inkişaf edir. Bu hüceyrə eninə bölünərək bazal qız hüceyrələrini əmələ gətirir. Onların bir neçə bölünməsindən sonra, bölünmələri sona yetir. Buradan da göründüyü kimi yalnız zirvədəki hüceyrələr meristematik xüsusiyyətini qoruyub saxlayır və məhz onlar bitkinin inkişafının əsasını qoyurlar. İri və daha mürəkkəb quruluşlu bitkilərin (məsələn Fukus) boy artması zirvədəki bir hüceyrənin bölünmələri hesabına baş verir (üst tallomda). İki yan tərəfdəki bu hüceyrələrin bölünmələrindən qız hüceyrələri əmələ gəlir. Bitkilər ömrü boyu boy artırlar, inkişaf edirlər və ömrü boyu onların orqanlarının uzanmasında inkişafında meristemlərin rolu çox böyükdür və bu keyfiyyət onlara xas olan xarakterik cəhətdir. Meristemlər bir-birinə bənzəyən (xarici quruluşuna görə) dəfələrlə bölünən differensasiya olunmamış hüceyrələrdən ibarət olur. Meristemdə yaranan hüceyrələr (meristemin törəmələri) differensasiya olunaraq müxtəlifləşirlər və onlar bitki orqanlarındakı toxumaları əmələ gətirirlər. Alilərin meristemləri uzun müddətə aktiv qala bilirlər (bitkilərin həyatı boyu). Onların arasında insial hüceyrələrə də təsadüf edilir və onlar fasiləsiz bölünərək meristem keyfiyyətini qoruyub saxlaya bilirlər. Narın toxumundan inkişaf edən cücərilərdəki meristemlərin zirvə və yan hissələrində fərqli hüceyrələrin paylanması onların ilk inkişaf mərhələsindən başlayır. Mayalanmış hüceyrədəki ziqotun ilk bölünmələrindən proembro-nu əmələ gətirir və o embrional hüceyrələrdən ibarət olub, intensiv bölünmə qabiliyyətlidirlər. Narın iki

əks qütbündəki budaq və kök rüşeyminin uc hissəsində və ilk tumurcuqkimidə insial hüceyrələrə lokalizasiya olunaraq zirvə (apikal) meristemlərini əmələ gətirirlər. Bu meristemlərdən kök və bitkinin uzununa budaqları əmələ gəlir. Hər bir yan budağın və hər bir yan kökün zirvə meristemi mütləq insial hüceyrələri ilə birlikdə əmələ gəlir.

Nar bitkisinin üst gövdə və kök nahiyəsinin yan (lateral) hissəsində slindirik formanı əmələ gətirən mərkəzi oxun əks istiqamətində meristemlər inkişaf edir. Yan meristemlərdən biri apeksin altında inkişaf edir və onunla sıx əlaqəsi olur. Buraya prokambi və peresikl meristemləri də daxildir. Digər yan meristemlər (kambi və fellogen) sonralar inkişaf edir və buna görə də onlar ikinci sistemə daxildirlər. Lakin əsas meristemlə, ikinci meristemi nar budağının zirvə sahəsində bir-birindən ayırmaq çox çətindir. Nar da bir sıra hallarda ikinci meristem (fellogen) daima toxuma hüceyrələrinin differensasiyasından sonra yaranır. Bir ləpəlildə ikinci meristem yaranmadığı üçün, onların gövdələri yalnız bir meristemdən inkişaf edir. Narın yeni toxumaları apikal meristemdən formalaşır və onlar akropetal olub, inkişafı zirvədən başlayırlar. Akropetal inkişafı narın kökündə və budağında aydınlıqla müşahidə etmək olur.

Buğum arası zonada yerləşən hüceyrələr aktiv bölünən hüceyrələr qrupuna daxildirlər və onları qalın meristemlər də adalandırmaq olar. Bunun da əsas səbəbi onların zirvə meristemindən əmələ gəlməsidir. Onlardan daimi toxumaların əmələ gəlməsi prosesi, qonşu zonalardakı hüceyrələrə nisbətən çox gecikir. Zirvə və yan meristemlərin, buğum arası qalın intensiv bölünən hüceyrələrdən əsas fərqi, onlarda bəzi differensasiya elementlərinin müşahidə olunmasıdır. Məhz buna görə də qalın intensiv bölünən hüceyrələr müvəqqəti orada yerləşirlər və gec-tezi onların da daimi toxuma hüceyrələrinə çevrilməsi ləbəddir. Onlara narın cavan yarpaqlarında tez-tez təsadüf edilir və yarpaq toxumasına çevrilməsi bazipetal gedir. Zədə meristemləri, zədədən müalicə zamanı meydana gəlir. Zədə meristem hüceyrələri, zədə zonasındakı hüceyrələrin differensasiyası nəticəsində yaranır və sonrakı mərhələdə müdafiə xarakterli hüceyrələrə çevrilirlər.

Narın meristem hüceyrələrinin mikroskopda görüntüləri izodiametral çoxbucaqlı formasında olur və hüceyrə arası zonaya təsadüf edilmir. Bu hüceyrələrin qıfları nazik incə olub, selliloza tellərinin miqdarı çox az olduğu üçün, asanlıqla dartıla və yayıla bilirlər. Hər bir hüceyrənin daxili setoplazma qarışığı ilə dolaraq onun mərkəzində iri nüvəsi olur. Meristem hüceyrələri tam formalaşmış hüceyrələrdən iri olur və nüvənin hüceyrədə həcmi dəyişmir. Işıq mikroskopunda narın meristem hüceyrəsinin sitolazması bir tipli şəffaf strukturdan ibarət olub, dənəvərliidir. Hüceyrələrin müxtəlif orqonoidləri qlaplazmada yerləşirlər və eyni işığı sındırma effek-

tinə malikdirlər. Bir sıra alilərdə olduğu kimi narın meristemində yaranan hüceyrələr bir neçə dəfə bölündükdən sonra differensasiya olunaraq tezliklə təkrarolunmayan toxumalara daxil olurlar. Beləliklə, meristemdə olan hər bir hüceyrənin orada qalması müvəqqəti xarakter daşıyır. Meristemdən çıxan hüceyrələr bir sıra çevrilmələrə məruz qalırlar. Onların örtükləri nazik olan müddətə qədər həcmələrini genişləndirə bilirlər. Bir çox hallardan bu hüceyrələrin örtükləri qeyri-bərabər dartılırlar və onların arasında bir tərəfi dartılmış hüceyrələrə tez-tez təsadüf edilir. Bu cür hüceyrə örtüyünün qeyri-bərabər dartılmasının səbəbi canlı protoplasta örtüyünün gərilmə zonalarında müxtəlif təsirlərdən sonra formalaşmasıdır. Qonşu hüceyrələr adətən bir-birinə mane olmayan şəraitdə dartılırlar. Bu cür razılıqlı uzanma plazmatik əlaqəni təmin edir. Bunun da əsas səbəbi qonşu hüceyrələr arasında əlaqənin plazmodesma ilə olmasıdır və bu əlaqədən canlı sistem olan simplastom əmələ gəlir. Bəzi hallarda onlar bir-birini itəliyərkə intruziv uzanmanı təmin edirlər. Hüceyrələrin ölçülərini böyütməsini güclü su axını ilə əlaqələndirilir və bu məsələ dərinədən öyrənilməmişdir. Təcrübə işləri Genetika və Səlleksiya İnstitutunun "Subtropik bitkilərin genetikası və səlleksiyası" şöbəsində 1990-1997-ci illərdə aparılmışdır.

Material və metodikalar. Tədqiqat işlərini aparmaq üçün meyvəsinin şirəsinin dadına görə üç məlum Güleyşə, Şirin nar və cır nar sortları seçilmişdir. Bununla yanaşı bir poliploid forma da tədqiqata cəlb olunmuşdur. Seçilmiş üç sort və bir formanın kök və budaq meristem hüceyrələrinin boy inkişafda rolunu müəyyənləşdirmək üçün onların sitoloji analizləri aparılmışdır. Bununla yanaşı narın kök və budaq meristem hüceyrələrinə müxtəlif ingibitorlar olan NMM, NDMM, kolxitsinin, qamma şüasının, indol sirkə turşusunun və fitohormonların təsiri də öyrənilmişdir. İST-nın meristem hüceyrələrinə təsiri zamanı meristemdə baş verən dəyişikliklərə daha çox diqqət ayrılmışdır. Bütün hallarda kök və budaq meristem hüceyrələrinin sitoanalizini aparmaq məqsədi ilə onların müxtəlif orqanlarının meristem zonasından nümunələr götürülərək 6:3:1 Karnua məhlulunda 24 saat saxlandıqdan sonra müxtəlif enən etanoldan keçirilmiş və tədqiqat üçün 70% etanda qoyulmuşdur. Materialın rənglənməsində hemotoksilindən istifadə olunmuşdur. Material hemotoksilində rənglənməyə qoymamışdan öncə, 30⁰ temperaturda yumşaltmaq üçün HCl (4%) məhlulunda 30 dəq. saxlandıqdan sonra distilə edilmiş suda və sitrat məhlulunda dəfələrlə yuyulduqdan və hemotoksilin məhlulunda 24 saat saxlandıqdan sonra hazırlanmış preparatlar üzərində MBİ-3mikroskopunda sitoloji müşahidələr aparılmışdır. Kök meristem hüceyrələrini də eyni metod ilə öyrənirkən, kökün uc hissəsindəki qoruyucu kök üsküyündən meristem zonası təmizlənməmiş və mikroskopda sitoloji analiz aparmaq üçün kö-

kün meristem zonası dörd hissəyə bölünərək onlardan hazırlanan preparatlara MBİ-3 mikroskopunda baxılmışdır. Kök üsküyünün, sortlarda yenidən bərpa olunmasını yoxlamaq məqsədi ilə kök üsküyü ehtiyatla meristem zonasından ayrılmış və kökdə yeni üsküyün əmələ gəlməsinin mümkün olub-olmaması tədqiq olunmuşdur. Kök üsküyünün yenidən bərpası zamanı inozitlərdən istifadə edilmişdir.

Meristem hüceyrələrinin müxtəlif mərhələlərində DNT-RNT miqdarını təyin etmək üçün (total preparatlar) DNT-nin RNT-nin hüceyrədən ayrılması dörd mərhələdə aparılmışdır. Bu məqsədlə 300 qr. cücərtidən 150-200 mq. nukleinn turşusu və RNT əldə edilir.

1. Meristem hüceyrələrinin qlaflarının dağıdılması;

2. Ekstraqentdə DNP və RNP həll edilməsi;

3. Proteinlərdən azad olma;

4. Təmizlənmə.

Bu məqsədlə differensasiya olunmamış hüceyrələrin müxtəlif mərhələlərdə DNT və RNT-nin azalıb-çoxalmasını öyrənmək məqsədilə (total preparatlarda) müxtəlif pH olan fenollardan - KOH, NaCl, $MgCl_2$, fosfor buferindən, sirkə turşusundan (20% buzlu), hipoxlorid natrid ən, dodesilsulfat natridən, 96% etanoldan, təmiz kvaks qmundan istifadə edilmişdir. (B.Q.Konarev, S.L.Tyuterev 1970). Təcrübələrin aparılmasında əsas məqsəd narın kök və budaq meristemlərindəki hüceyrələrin bitki orqanlarının boy inkişafında roluna və ingibitorların təsirindən meristem hüceyrə mərkəzlərində baş verən dəyişikliklərə aydınlıq gətirməkdir.

Tədqiqat işinin müzakirəsi və nəticələri

Son illərdə bitkilərin boy inkişafına və morfoqenezinə dair az da olsa sitoloji analiz metodundan istifadə etməklə bir sıra təcrübə işləri aparılmışdır. Bu prosesə histoavtoradiografiya, histokimya, EVM və digər metodları cəlb etməklə bitkilərin boy-inkişaf mexanizminin öyrənilməsinə daha da asanlaşdırmışdır. Nar meristeminin tədqiqatından belə nəticəyə gəlmək olar ki, ona bir cinsli hüceyrə kütləsinin boy-inkişaf mərhələsində çoxalması kimi baxmaq düzgün olmazdı. Nar kökünün və budaqlarının apikal meristemi onun inkişafının bütün dövrlərində iki tipli hüceyrə populyasiyasından ibarət olub, aralarında bölünmə tezliyinə görə fərqlər mövcuddur. Nar kökünün və budağının üç hissəsinin hüceyrələrini yatmış və gözləmə mərkəzləri meristemi də adlandırmaq olar və generativ istiqamətə keçmə mərhələsində onların bölünmələri intensivləşir. Meristemin sakitlik və gözləmə mərkəzlərindəki hüceyrələrin talei meristemin digər zonasındakı hüceyrələrdən fərqlənir. Buna baxmayaraq kök və budaq meristem hüceyrələri bitkinin boy-inkişaf prosesində bir neçə dəfə bölündükdən sonra onların törəmələri meristem zonasından kənara çıxmağa başlayırlar və onları apikala yaxın olan bölünən hüceyrələr əvəz edir.

Meristemin gözləmə, sakitlik mərkəzlərinin hüceyrələri digərlərinə nisbətən meristemdə daha çox qalırlar. Zirvədəki ən apikal kök, yaxud budaq meristem hüceyrələri sakitlik mərkəzlərində olub, inkişaf prosesinin bir sıra mərhələlərində orada qala bilərlər. Apikal meristemdəki hüceyrələr özü özlüyündə boy-inkişaf prosesində az dəyişsələr də onlar boy inkişafın hesabına apektə tam dəyişərək tədricən meristemdən uzaqlaşırırlar. Meristemin özündəki hüceyrələrin boy-inkişaf prosesində tədricən dəyişkənliyin əmələ gəlməsini onunla təyin etmək mümkün olur ki, bu dəyişkənliklər apikal meristemdəki struktur dəyişkənlikləri (inkişaf prosesində) ilə üst-üstə düşür. Başqa özlə desək meristemlərin saxlanılması bir-birini tamamlayan proses olduğunu, budağın və kökün müxtəlif hissələrində bu proses daima davam etdiyini sübuta yetirməkdir. Meristemdəki hüceyrələrin çoxunun daima yaşına görə dəyişməsinə sakitlik və gözləmə mərkəzləri ilə əlaqələndirmək olar və onların metabolizmi tipik intensiv bölünən hüceyrələrdən fərqlənir (Nouqarde, 1967, Borlov 1973).

Narın gözləmə və yatmış (sakitlik) meristem mərkəzlərindəki hüceyrələrinin sitoplazmasının zəifləməsini zülal və RNT-nin öyrənilməsi zamanı müşahidə edilir. Bu da onu göstərir ki, bu hüceyrələrin vahid həcmli sitoplazmasında ribosomların və digər orqanoidlərin sayı təqribən çox az olur. Onlar, nüvələrindəki xromatinlərin dispersiyaya uğraması ilə fərqlənilir. Bəzi hallarda bu hüceyrələrin nüvələri gah iri, gah da az həcmdə olur və bu cür dəyişən struktur, meristem hüceyrələrinə xas olan keyfiyyətdir. Nüvəciklər bu hüceyrələrdə daha kiçik müşahidə olunur. Sakitlik mərkəzindəki üst hüceyrələrdən hazırlanmış preparatlarda onlar da zülalın və digər maddələrin (yəqin ki, RNT) sintezinin yavaş getməsi ilə xarakterizə olunurlar. Meristem hüceyrələrinin tutduğu zonada və onlardan aşağıda yerləşən hüceyrələrdə toplanan RNT-dən az RNT toplanır və bu da meristemdəki RNT-nin intensiv parçalanması ilə əlaqədardır (Lindon 1972).

Sakitlik dövrünü keçirən mərkəzin hüceyrələrinin mitotik indeksi daima gözləmə mərkəzinin hüceyrələri də daxil olmaqla qalan meristem hüceyrələrindən aşağı olur. Mitotik siklin müddətinin təyini yalnız bir neçə formada müəyyən edilir. Kökdə sakitlik dövrünü keçirən hüceyrələrin mitotik sikl müddəti 5-15 dəfə meristemdəki digər hüceyrələrdən yüksək olur. Narın budaqlarının zirvə meristemindəki gözləmə hüceyrələrinin mitotik sikl müddəti üç dəfə qalan hüceyrələrdən yüksək olur. Bununla yanaşı meristemin gözləmə mərkəzinin hüceyrələri narın sortundan asılı olaraq mitotik sikl müddəti müxtəlifdir. Narın kökündə sakitlik dövrünü keçirən meristem hüceyrələrinin mitotik sikl müddətinin artması hüceyrələrin G_1 bölünmə fazasının müddətinin artmasına gətirib çıxarır. Budaq meristemindəki sakitlik dövrünü keçirən

hüceyrələr müxtəlif xarici təsirlərə digər hüceyrələrə nisbətən fərqli əks reaksiya verirlər. İndi isə kök və budaq meristem hüceyrələrinin xarici mühitin təsirlərinə necə reaksiya verdiklərinin üzərində dayanır. Nar bitkisini və toxumları nisbətən yüksək doza ilə şüalandıqda onların (çiçəklər də daxil olmaqla) mitotik aktivliyi kəskin enir. Lakin həm cücərtilərin, həm də bitkilərin meristemdə yerləşən sakitlik və gözləmə mərkəzinin hüceyrələri şüanın təsirinə meristemdəki digər hüceyrələrdən fərqli reaksiya göstərilir. Onların bölünmələri kəskin boğulmalara məruz qaldığı mərhələdə cücərtilərin və köklərin yavaş-yavaş böyüməsi başlayır. Əgər cücərtilərə və toxumalara verilən dozalar azdırsa, bir neçə gündən sonra kökün və cücərtinin böyümə sürəti bərpa olunur. Bölünmə sürətinin artımı o vaxt yaranır ki, qeyd olunan mərkəzlərdəki hüceyrələr gərilməyə məruz qalırlar. Elə bu mərhələdə gözləmə mərkəzlərinin hüceyrələrinin bölünməsi başlayır. Bu mərkəzlərdəki hüceyrələrin şüanın təsirindən aktivləşməsi, kiçik dozadakı şüanın bu hüceyrələrə müsbət istiqamətli təsir ilə əlaqədardır. Buna bənzər nəticələr temperaturun və ingibitorların da təsirindən alınır. Beləliklə, sakitlik və gözləmə mərkəzlərindəki hüceyrələrə göstərilən (temperatur, ingibitor və şüa) kiçik qatılıqlı maddə və şüaların təsirindən onların dözümlülük keyfiyyəti artır və bunun da səbəbi bizim subyektiv fikrimizə görə G_1 fazasında mitotik sikl müddətinin uzanmasıdır. Nəticədə mərkəzlərindəki bölünən hüceyrələrdə xromosom zədələrinin yüksəlməsi müşahidə olunur və onların çoxu eliminasiyaya uğrayır. Nar meristeminin sakitlik və gözləmə mərkəzlərinin insial hüceyrələri qalan hüceyrələrə nisbətən üç dəfə az bölünürlər və onların bölünmə tezliyi çox zaman üst-üstə düşür. Sakitlik və gözləmə mərkəzlərində bu hüceyrələrin olması, onları mənfi xarici təsir amillərindən qoruyur və hətta bitkiyə xarici təsirlər olmasa belə, bu mərkəzlərdəki hüceyrələr funksiyalarını yerinə yetirə bilirlər və bu zaman (xarici təsirsiz) hüceyrələrdəki xromosomlarda az da olsa təbii zədələr yarana bilər. Bununla yanaşı meristemdəki hüceyrələrin bu xassəsi onların ümumi bölünmə siklinin sayının azalmasını təmin edir və normal boy inkişafı onlar davam etdirə bilirlər. Mərkəzlərdəki hüceyrələr ən az differensasiyaya uğradıqları üçün, onlar differensasiya olunması istiqamətini asanlıqla dəyişə bilirlər. Müxtəlif mexaniki zədələr zamanı (məsələn üsküyün qopması) kökün uc hissəsində hetropik reaksiya və bölünmələr nəticəsində üskük bərpa olunur. Lakin bəzi sortlarda üsküyün qopması cücərtinin ölümünə gətirib çıxarır. Bu məqsədlə yuxarıda göstərilən üç sortun və bir poliploid formanın toxumları Petri qabında 20^0 üsbət temperaturda cücərdildikdən sonra (hər Petri qabında 100 toxum olmaq şərtilə) hər bir sortun (Güleyşə, Şıxın nar, Cır nar və poliploid

forma) cücərtilərindən 20-si seçilmiş (sağlam cücərtilər) və onlar kök üsküyündən binokulyar mikroskopda təmizləndikdən sonra materiallar dörd su çəkən olan Petri qabında tək-tək düzülmüş və üzərinə inozit məhlulu əlavə edilmişdir. Petri qabındakı materiallar $20-22^0$ müsbət temperaturu olan termostata qoyulmuş və hər 24 saatdan bir materiala binokulyarda baxılmışdır. Kök üsküyünün kök cücərtisinin zirvə hissəsindən üsküyün soyulmasında iynələrdən hazırlanmış incə, çox kiçik lapatkalardan istifadə edilmişdir. Üsküyün kökün ucundan soyulmasına çox diqqət tələb olunduğu üçün cücərtilərin sayı çox götürülmüş (hər variant üçün təkrarlananlarla birlikdə 300 cücərti) və onların arasından hər variant üçün 20 kök rüşeymi zədələnməmiş üsküksüz və sağlam köklər seçilmişdir. Hər gün təcrübə materiallarına binokulyar mikroskopda müşahidələr nəticəsində şirin, turşa-şirin və turş sortlarının üskükdən təmizlənmiş köklərinin uc hissəsinin qaralması üç gündən sonra başlayır və səkkizinci gün qeyd edilən sortların köklərinin uc hissəsi tam qaralır. (bütün köklərin zirvə meristem zonası) və köklər qidalı mühidə eliminasiyaya uğrayırlar. Üskükdən təmizlənmiş poliploid formanın köklərinin (iki) üç gündən sonra uc hissəsindəki meristem sahəsində (yan) differensasiya olunmuş iki hüceyrə meristemdən ayrılaraq kök zirvəsinin səthində bir neçə differensasiya olunmuş zirvədə hüceyrəni əmələ gətirir və səkkizinci gün 20 üsküyü təmizlənmiş kökdən yalnız yeddisinin zirvə meristem zonasında üskük yenidən bərpa olunur və onları torpağa köçürdükdən sonra normal cücərtilər inkişaf etməyə başlayır. Təcrübə təkrarləndəkdə birinci təcrübədən alınan nəticələr təkrarlanır və əsas fərq yalnız poliploid formanın toxumlarından alınan cücərtilərinin köklərinin uc hissəsindəki təmizlənmiş üsküklərin bərpa sayının müxtəlif olmasıdır. Birinci təcrübədə 20 üsküyü təmizlənmiş 7 cücərtinin köklərinin üsküyü bərpa olunmuş, ikinci təcrübədə 20 üsküyü təmizlənmiş kökün on birinin üsküyü bərpa olunmuş, üçüncü təcrübədə isə yalnız 5 kökün uc hissəsinin üsküyü bərpa olunmuşdur. Beləliklə, yalnız poliploid formanın cücərtilərinin üskükdən təmizlənmiş köklərinin zirvə hissəsində üskük yenidən bərpa olunur. Təcrübəyə cəlb edilən Güleyşə, Şirin nar və Cır nar sortlarının üskükdən təmizlənmiş, köklərin uc hissəsində yeni üskük yaranmadığı üçün təcrübədə istifadə edilən köklərin hamısı qaralaraq səkkizinci gündə eliminasiyaya uğrayırlar. Kökün uc hissəsində yeni üskük əmələ gətirən poliploid formanın köklərində hansı hüceyrələrin differensasiyaya uğrayaraq yenidən üsküyün bərpa edilməsi müəyyən edilməmişdir. Beləliklə, növdaxili sortların bir qrupunda kök üsküyünün yenidən bərpasının qeyri-mümkünlüyü məlum olmasına baxmayaraq, onun yaranmamasının

səbəbləri anlaşılmaz qalır. Bizim subyektiv fikrimizə görə, sortlardakı kök hüceyrələrinin differensiasiyasının qeyri-mümkünlüyü və kökün daxilində fitohormon çatışmamazlığı şirin, turş və turşa-şirin sortların üskükdən təmizlənmiş köklərinin zirvə hissəsində yenidən üsküklərin bərpa olunmasına gətirib çıxarmır və turş, şirin və turşa-şirin sortların cücərtilərin zirvə hissəsindəki köklər qaralaraq elminasiyaya uğrayırlar. Poliploid formanın üskükdən təmizlənmiş köklərin uc hissəsindəki hüceyrələrin (çox məhdud) differensiasiyasından sonra üskükdən təmizlənmiş kök üsküyü yenidən bərpa olunur.

Normal şəraitdə kök üsküyünün özünün insial hüceyrələri olur və onlar meristemdəki hüceyrə mərkəzlərinə aid edilmir və sonrakı boy inkişafın xarakterini və differensiasiyasını məhdudlaşdıraraq differensiasiyanın istiqamətini dəyişə bilirlər. Həqiqətən də hüceyrələrin zəif metabolizm ilə zülalın sintezi asan olur, nəinki bu prosesi (aktiv zülal sintezi mərhələsinə) keçmiş o hüceyrələr və bu prosesi yenidən başlaması üçün onlara sintez üçün vacib komponentlər lazım gəlir. Bu tipli induksiyada, yəni onların generativ tipli hüceyrələrə çevrilməsi mərhələsində gözləmə mərkəzlərindəki hüceyrələrin kəskin aktivləşməsi baş verir. Kökdə differensiasiya prosesi, budağa nisbətən daha asandır və bu tipli determinasiya, toxuma differensiasiyası ilə paralel gedən dönməyən bir prosesdir. Narın dekaptasiyaya aid təcrübələri göstərir ki, onların kökləri kifayət qədər uzunmüddətli uzanmaya məruz qalır o zaman qədər ki, sakitlik mərkəzindəki hüceyrələrin bir hissəsini onlar oradan çıxara bilirlər. Əgər qeyd olunan mərkəzdən daha çox hüceyrə çıxarılsa, onda kökün uzanması dayanır və qalan hüceyrələrin gərilməsi başlayır. Normal uzanmada hüceyrələrə müxtəlif təsirlər zamanı sakitlik mərkəzindən kənar hüceyrələr çox qısa müddətə dartılmağa məruz qalırlar və bu zaman onların bölünməsi çox böyük əhəmiyyət kəsb etmir. Bu cür hüceyrələrin keyfiyyəti şüalanma və ingibitorla təsir zamanı da üzə çıxır. Sonuncu (şüa) hüceyrələrin dartılmasına o zaman qədər təsir göstərmir ki, hələ kökün və budağın uzanmasına imkan vardır. Beləliklə biz yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, narın kök və gövdə meristemləri bir-birindən fərqli xüsusiyyətli olan hüceyrə populyasiyalarından ibarətdir. Zirvə hissə, sakitlik və gözləmə mərkəzlərinin hüceyrələrindən ibarət olub, nadir hallarda qalan tipik hüceyrələrdən tez bölünürlər və birincilərin sonunculardan əsas fərqi isə onların bölünmələrinin uzun müddətli olmamasıdır. Meristemdəki hüceyrələrin iki populyasiya qrupuna ayrılması imkan verir ki, differensiasiyayı lazımı istiqamətdə yönəldə bilsinlər. Sakitlik və gözləmə mərkəzlərindəki və meristemin qalan hissəsindəki hüceyrələrin ədədi say nisbəti dəyişə bilir və bunun

da əsas səbəbi kökün ontogenezi mərhələsində onun uzanmadan asılı olmasıdır. Kökün sakitlik mərkəzindəki hüceyrələrin sayının artması, bölünmələri, mərkəzin daxilində qayıdan hüceyrələrin hesabına baş verir. Yan köklər sakitlik mərkəzindən kənara çıxmamışdan öncə kök rüşeymində onların sinxron bölünmələri başlayır. Buradan da belə nəticəyə gəlmək olar ki, onların ilkin kənara çıxan hüceyrələrinin geriye qayıtmaq xüsusiyyəti də üzə çıxır.

Hər iki mərkəzdəki fərqli hüceyrələrin geriye, yaxud tərsinə qabiliyyətlərinin olması, onların qeyri-adi nizamlama gen sisteminin olmasından xəbər verir. Lakin bu mexanizmin işləmə prinsipi xüsusən tormozlanmanın necə və hansı genlərlə idarə olunması mexanizmi anlaşılmaz qalır. Bunu, bəzi tədqiqatçılar metabolitlərin çatışmamazlığı ilə izah edirlər. Lakin bu cür izahlar spekulyatiya xarakterli fikir olaraq qalır. Digər interpretasiyada isə ingibitorların, yaxud fitohormonların sakitlik və gözləmə mərkəzlərində artmasını əsas götürürlər. Lakin indiyə qədər bu izahların heç biri təcrübədə sübut olunmamış və yoxlanılmamışdır. Lakin hansı izahdan asılı olmayaraq, bizə məlum olmayan səbəblərdən sakitlik və gözləmə mərkəzlərinin əsas hissəsindəki hüceyrələrin aktivləşməsindən asılı olması üzə çıxır. Meristemin yatmış hüceyrələrinin tormozlanma mərhələsində tez-tez bölünürlər. Tərsinə, onların bölünmə intensivliyi yüksəldikdə az-az bölünürlər və mərkəzlərin bölünmə sahəsi tam aydın gözə görünən olur. Məhz mərkəzdəki hüceyrələrin keyfiyyətinin ondan asılılığına əsasən kökün uzanması davamlı olur. Hüceyrələrin böyüməsinin və konstant sayının qalması hesabına meristemdə qalması üç prosesin nisbətindən yaranır. Birincisi, meristemin əsas hissəsinə (yatmış mərkəzə) vahid zaman müddətində nə qədər hüceyrə daxil ola bilər. İkincisi, yatmış hüceyrələr olan mərkəzdən müddətdən asılı olaraq nə qədər çıxarılacaq və qala bilər. Üçüncüsü, meristemin yatmış mərkəzində hüceyrələr qalarkən neçə dəfə bölünə bilər. Əgər uzanma daima sürətlə davam edərsə, onda hüceyrələrin meristemdə sayı dəyişmir və onların mərkəzdən çıxma sürəti yeni hüceyrənin əmələ gətirmə sayına bərabər olur. Sonuncular hüceyrənin meristemdə sayından və onların bölünmələrinin orta tezliyindən asılı olur. Ümumiyyətlə meristemdəki hüceyrələri nəinki mitozda sadəcə saymaqla mitotik indeksini təyin etmək olur, digər metodlarla həm mitotik siklin müddətini, həm də onları siklin müxtəlif mərhələlərindəki (meristemin müxtəlif hissələrindəki) bölünmələri hesablamaqla proliferativliyin miqdarını təyin etmək olur.

Kolxitsin metodu ilə təcrübələrin aparılması zamanı bu ingibitorun təsirindən hüceyrələrin böyüməsinə, ölçülərinin dəyişməsinə dair dəqiq nəticələr alınır. Narın kök və budaq meristemlərinin

tədqiqi onu göstərir ki, mersitemdəki hüceyrələrin bölünmə tezlikləri arasında fərq çox cüzi olub, onların böyüməsi və sayı eksponensial qanunlarla nizamlanır. Bu cür nəticələrin alınması gözlənilməz idi ona görə ki, onlar formasına, ölçülərinə və metabolizmə görə bir-birindən fərqlənirlər. Bu fərqlərə baxmayaraq onların arasında bölünmə tezliyində fərq müşahidə edilmir. Bu da onu göstərir ki, meristemdəki hüceyrələrin bölünmələri ilə, böyümə prosesləri arasında mürəkkəb iki tərəfli əlaqə mövcuddur və bu proseslərin hüceyrələrin çoxalmasına müsbət təsiri olmaqla yanaşı onların artımı qanunauyğunluqla nizamlanır. Müxtəlif toxumalardakı hüceyrələr arasında ölçülərində fərqi yaranması onların ayrı-ayrılıqda bölünmə sayı ilə sıx əlaqədardır (burada tezliyin ölçüləri ilə əlaqəsi olmur). Nar budağının apikal meristemindəki hüceyrələrin bölünmə tezliyi, kök meristem hüceyrələrinin bölünmə tezliyindən dəfələrlə çoxdur. Bir çox hallarda narın budaq hüceyrələrinin bölünmə sürəti, kökdəkindən daha intensiv olur. Bunun əsas səbəbi meristemdəki hüceyrələrin çox olması ilə, yaxud bizə məlum olmayan səbəblərdən baş verməsidir. Mitotik siklin keçmə müddətini bilməklə asanlıqla hüceyrələrin böyümə sürətini hesablamaq olur (hüceyrənin uzunluğunun iki qat artımı və mitotik sikli keçmə mərhələsində). Nar bitkisinin köklərində mitotik siklin müddəti təqribən 15-23 saat çəkə bilər. Əgər biz aldığımız nəticələri (boy inkişafa görə), yarpağın və budağın boy inkişafının sürəti ilə tutuşdursaqda onda məlum olur ki, onların meristem hüceyrələri daha sürətlə böyüyürlər və gərilirlər, nəinki yeraltı kök hüceyrələri həqiqətən də narın yarpaqlarının və buğum aralarının böyüməsinə bir neçə gün lazım gəlir. Narın kökündəki hüceyrələrin mitotik sikli keçməsi sortundan asılı olaraq müxtəlif olur. Məlum olmuşdur ki, mitotik siklin müddəti nüvənin ölçüsündən və onun tərkibindəki DNT-dən asılıdır (Evans, Rees 1971, Bennett 1972).

Bu tipli faktorlar digər nüvələrdə də təsadüf edilir. Minimal mitotik siklin müddətinin nüvənin ölçüsündən və həcmindən az asılılığı xüsusi maraq doğurur. Əgər bu asılılıq nüvənin tərkibi ilə təyin edilirsə, onda onun təbii tempinin aşağı düşməsinə hədd qoyulur ki, inkişafın sürəti artsın. Narın poliploid formalarının adətən mitotik sikl müddəti digər formaların mitotik sikl müddətindən fərqlənir. Məlum olmuşdur ki, həm mitotik siklin, həm də həyat siklinin minimal müddəti DNT-nin tərkibindən çox asılı olur. Kiçik nüvəsi olan bəzi efimerlərin ümumiyyətlə nüvə DNT-nin tərkibi az olur. Tərsinə nüvəsi iri olan nar bitkisinin toxumlarından alınan cücərtilətin çiçəklənməsinə üç-dörd il lazım gəlir. Bu, digər iki nüvəsi olan bitkilərə də aiddir (Bennett 1972). Bu cür nəticələr digər nüvəsi böyük olan bitkilərdə də alınır. Onların meristem hüceyrələrinin bölünmə tez-

liklərini tutuşdurduqda (budağın) burada hər hansı korrelyativ asılılığın olması haqqında yekun fikir söyləmək çox çətindir. Buna dair aparılan tədqiqatlar çox məhduddur. Nüvədə, DNT-nin tərkibinin mitotik siklin müddətinin davam etməsindən asılı olması əsas faktorlardan biridir. Bununla yanaşı mitotik siklin davamlı müddəti xarici faktorların təsirindən də asılıdır. Bu faktorlar arasında temperatur təsir faktoru önəm daşıyır. Bəzi bitkilərdə soğan və qarğıdalıda mitotik siklin minimal həddi 30° temperaturdan 35° yüksəlməsi zamanı da mitotik siklin yüksəlməsi davam edir (Barlov 1973). Meyoz prosesinin uzanmasında da oxşar nəticələr alınır (Bennett 1972). Digər faktorların xüsusən mitotik siklə təsiri qida məhsullarına işıqlanmanın, aerasiyanın təsirləri haqqında məlumat yox dərəcəsidir. İngibitorların, şüanın bitkinin (qarğıdalı) mitotik siklə təsiri İvanov tərəfindən (İvanov 1973) ətraflı öyrənilmişdir. Bitki hüceyrələrinin artım sürətinin nizamlanmasının mitotik siklin uzanma müddəti ilə təyin edilməsində bölünən hüceyrələrin sayının rolu danılmazdır. Əgər biz müxtəlif sorta aid bitkiləri bu iki göstəriciyə görə tutuşdursaq onların arasında bir tərəfli asılılıq müşahidə edilmir. Mitotik sikli uzun müddətli olan sortların meristemindəki hüceyrələrinin sayı az ola bilər, nəinki mitotik siklin müddəti az olanlardan. Meristemdəki (nar) bölünən hüceyrələrin sayının sakitlik mərkəzindən çıxan hüceyrələrin sayından və yeni hüceyrələrin əmələ gəlməsinin intensivliyindən asılıdır. İkinci tərəfdən, onların meristemin sakitlik mərkəzindən çıxmasından sonra hansı zonada yerləşməsindən də çox asılıdır. Hüceyrələrin bölünməsinin sona çatması ilə mitotik sikldən çıxması arasında əlaqənin olması ilə gərilməyə başlanması böyük maraq doğurur. İndiyə qədər meristemin sahəsindəki hüceyrə toplumuna bölünmə zonası kimi baxırdılar. Bizim subyektiv fikrimizə görə meristem hüceyrələrinə dar mənada bu cür qiymət verilməsi düzgün olmazdı. Məsələn, nar bitkisinin yarpaqların ölçüləri ümumi yarpağın ölçülərinin $2/3$ çatdıqda oradakı toxuma hüceyrələrinin bölünməsinə çox nadir hallarda təsadüf edilir. Narın kök hüceyrələri gərilməyə məruz qaldıqda onların bölünmələrinə təsadüf edilmir. Hər sortun meristemindəki hüceyrələrin bölünmə müddətləri mövcuddur. Burada sortdan başqa orqanların daxilindəki toxumaların xassəsi də önəm daşıyır. Buradan da belə nəticə çıxarmaq olur ki, bölünmənin gedib-getməməsi meristem zonasındakı hüceyrələrin gərilməyə başlanmasının kriteriyası götürülə bilməz. Gərilmənin əsas kriteriyası hüceyrənin bölünmə sürətinin artmasıdır. Qaydaya görə gərilmənin başlanğıc miqdarı nisbidir və bu zaman mütləq uzanmanın sürəti bir çox hallarda 5-20 dəfə artır. Nüvənin tərkibindəki DNT, mitotik siklin getmə müddətini təyin edən faktorlardan biridir. Bununla yanaşı bu sikl xarici faktorların təsirindən də asılıdır. Bu cür kəskin hüceyrələrin böyüməsi

onlara xarakterik olan müsbət keyfiyyətdir. Hüceyrədə bu zaman kəskin struktur dəyişiklikləri baş verir, bunların arasında bir iri mərkəzi vakuolun əmələ gəlməsinə qədər hüceyrə daxilində daxili mayeləşmənin baş verməsi önəm daşıyır. Bu zaman sitoplazmadakı orqanoidlərin vahid həcmdə sayı kəskin enir. Hüceyrənin daxili tutumunun kəskin mayeləşməsinə suyun sorularaq udulması ilə (nasosla) izah edirlər. Bizim subyektiv fikrimizə görə mayeləşmə zamanı gərilmə kimi proseslərin yaranması, RNT-nin və zülalın intensiv sintezi ilə əlaqədardır və bu sintezin intensivliyi meristemdəki digər hüceyrələrdə sintez olunan hər iki maddənin sintezindən yüksək ola bilər. Gərilmənin başlaması ilə zülalın say hesabı ilə miqdarı və sintezin sürəti dəyişir. Narın müxtəlif orqanlarında gərilmə variabildir. Narda ən çox gərilən tozluq saplağının hüceyrələridir. Kökdəki hüceyrələrin gərilmə sürəti yerüstü orqanların hüceyrələrindən yüksəkdir. Həqiqətən də kökün hüceyrələri 15-25 saat gərilməyə vaxt sərf edirlər və kök hüceyrələri dartılaraq həcmi 10-20 dəfə genişləndirə bilirlər.

Dartılma prosesi çox yüksək sürətlə yəni 03-06 saat⁻¹ müddətində baş verə bilər. Koleoptelin uzunluğu isə böyüyən və dartılan hüceyrələrdə yalnız iki dəfə arta bilər və onların dartılma sürəti təqribən 0,5 ilə bir saat arasındadır. Böyüyən yarpaqların ölçüləri bir neçə günə iki qata qədər arta bilər (onlar nisbətən yavaş sürəti ilə dartılırlar). Hüceyrələrin dartılması davam etdiyi mərhələdə dartılma sürəti az olanlarda bölünmələrə tez-tez təsadüf edilir. Dartılma sürəti yüksək olan hüceyrələr bölünmərlər, yalnız böyüyürlər. Nar hüceyrələri mitoz zamanı dartıla bilirlər və tələsik dartılma mitozda baş versə onda toxumada çatlar yaranır və mitoz prosesi dövründə toxumada çatlar əmələ gəlmir. Hüceyrələrin orqanda böyüməsi zamanı bölünmələr həm əvvəlki, həm də sonrakı inkişaf mərhələlərində (sürətli böyümə və dartılmadan sonra) dayana bilər. Burada xüsusi qeyd etmək lazımdır ki, sonuncu halda bölünmə prosesinin sürətində hər hansı dəyişmə yaranmır. Təkrar təcrübələr qoyulmadığı üçün sonuncu fikir subyektiv olaraq qalır. Bütün hallarda bölünmə zamanı mitotik siklin tədricən artması müşahidə olunmur və hüceyrələrə mikroskopda baxışda onların dəyişməyə məruz qaldıqları müşahidə olunur. Bu müşahidələrdən sonra belə nəticəyə gəlmək olar ki, orqanın böyüməsi zamanı hüceyrələrin bölünmələrinin dayandırılması və gərilməsi prosesi müxtəlif mexanizmlərlə tənzimlənir. Buna bənzər nəticələr digər növlərin şüalandırılmış köklərin inkişafı prosesini öyrənilməsindən sonra alınır. Məsələn, nar cücərtilərini 1000-1500 qr-y ilə şüalandırdıqda (ψ -şüası) onların meristem zonasındakı hüceyrələrinin bölünmələrinə çox az hallarda təsadüf edilir. Lakin meristem zonasındakı şüalanmış hüceyrələr kontroldakı hüceyrələrin ölçülərinə qədər dartılırlar. Gərilmənin hesabına kök-

lər üç gün müddətində şüanın təsirindən sonra böyüməyə başlayırlar. Şüalanmış cücərtilərin bütün hüceyrələri bölünmələri dayandırmasına baxmayaraq, onların heç də hamısı birdən dartılırlar. Kökün uzanmasının sonuna qədər, gərilmənin hesabına bəzi hüceyrələr meristem hüceyrələrinə nisbətən daha yavaş bölünürlər. Bu tipli hüceyrələrin sayı şüalanmadan sonra azalır (zamandan asılı olaraq azalır). Müəyyən edilmişdir ki, şüalanmış hüceyrələrin sayı iki dəfədən çox tədricən azalır və şüalanmış cücərtilərin mitotik siklinə yaxın olur. Bu faktdan belə nəticəyə gəlmək olar ki, kökün şüalanmış tək-tək hüceyrələri şüalanmamış kök hüceyrələrinə nisbətən gərilməyə və bölünməyə daha çox meyilli olurlar. Başqa sözlə desək nar hüceyrələrinin bölünmələrinə ϕ -şüası mənfi təsir göstərsə də gərilməyə hər hansı təsiri müşahidə olunmur. Bu fakt onu göstərir ki, hüceyrələrin bölünməsinə dayandırması ilə gərilməsi arasında hər hansı asılılığın olması müşahidə edilmir. Normal kökün uzanması ilə hüceyrələrin bölünməsi arasında əlaqənin olmasının mexanizmi anlaşılmaz qalır. Bizim subyektiv fikrimizə görə, hüceyrələrin bölünməsinə dayandırması DNT-nin sintezdən öncəsi, yəni mitotik siklin G_1 mərhələsində və DNT-nin G_2 mərhələsində yəni sintezdən sonrakı mərhələdə baş verir. Buradan da göründüyü kimi hüceyrələrdə DNT-nin sintezinə sərhəd qoyan mexanizmlər çox da həlledici rol oynamır, xüsusən onların çoxalması normal kökünün uzanması mərhələsində baş verdikdə. Digər tərəfdən zülalın sintezinin boğulmasının (xüsusən hüceyrənin mitoz keçidi zamanı) səbəbləri də aydınlaşdırılmamış qalır.

Nar hüceyrələrinin gərilmə zonasına keçidin müxtəlif sistemlərdə öyrənmək mümkün olur. Burada İST-in, hipokotilin və koleoptilin uzanmasına təsiri aşağıdakı kimidir. Bu zaman fitohormonun təsirindən uzanma intensivləşir və bu proses oradakı hüceyrələrin dartılması zamanı baş verir. Müəyyən edilmişdir ki, İST-un təsirindən kökün intensiv uzanması qısa aralıq müddətində baş verir və bu kəmiyyət ölçüsü temperaturun və İST-un qatılığının yüksəlməsi ilə kökün uzanması aşağı enir. Müxtəlif ingibitorlar uzanmanı yavaşıtca da onu tam dayandıra bilmir. Oksidləşmə reduksiya (fosforlaşma) reaksiyalarına ingibitorların təsiri (İUT) xüsusən siklo-heksoamidin təsiri çox zəif olur. Dartılma mərhələsinin başlanğıcında bizə məlum olmayan səbəblərdən bu proses başlamamışdan çox öncə onların determinasiyası baş verir. Bu cür determinasiyanın yaranma mexanizmi aydınlaşdırılmamış qalır və bu prosesin necə gəlməsinə dair hətta subyektiv hipoteza belə söyləmək çox çətinidir. Gərilmənin nizamlanmasını aydınlaşdırmaq üçün apardığımız sitoloji tədqiqatlardan alınan nəticələri qeyd edək. Adətən gərilmənin sürətinə dair fikir söyləmək üçün hüceyrənin uzanma (böyüyən) sürətini təyin etmək lazım gəlir. Lakin sonuncunun uzanma sürətinin necə

yarandığını (hüceyrə) təyin etmək çox vaxt mümkün olmur. Burada əsasən narın orqanlarının dartılaraq uzanmasının dartılan hüceyrələrin sayından asılı olması üzə çıxır. Hüceyrələrin gərilməyə keçidinin sürəti, uzanma müddəti sona yetən hüceyrələrin ölçülərindən asılı olur. Məhz buna görə də elə hallara da təsadüf edilə bilər ki, hüceyrələrin böyüməsinə və gərilmə sürətinə sərf olunan zaman dəyişməsin. O zaman ki, narın kökləri konstant sürət ilə böyüyürlər, böyümə sürəti gərilmə sürətindən asılı olmur və onları meristemdən çıxma sürəti ilə təyin etmək olur. Bu prosesə müxtəlif təsirlərin hüceyrələrin gərilmə sürətinin və onun uzunluğunun gərilmə qurtardıqdan sonra, dəyişməsi müxtəlif cür ola bilər.

Narın kök meristeminin sərhəddindəki hüceyrələrin sürətlə uzanmasına və gərilməsinə az zaman sərf edir, yəni ən çox halda 3-5 saat lazım gəlir və sonnda onlar konstant sürətlə dartılırlar. Gərilmənin sonunda uzanmanın sürəti kəskin enir. Müxtəlif ingibitorlar xüsusən onların arasında zülalın və nuklein turşusunun sintezində rol oynayan qeyri-spesifik təsiredici qeyri - elektrolitlər, duzlar, 2,4 dinitro fenol və digərləri meristem hüceyrələrinin gərilmə mərhələsinin keçidinə təsir göstərmirlər. Narın kök hüceyrələri gərilmə fazasına keçdikdə onlarda zülalların sintezi kəskin sürətlənir və bu proses gərilmənin başlanğıcında baş verir. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, meristem hüceyrələrinin gərilmə mərhələsini keçmək üçün mütləq zülalların sintezi və onların geniş mənada dəyişməsi lazım gəlir. Bununla yanaşı onu da qeyd etmək mütləq vacibdir ki, osmotik təsirlərdən gərilmə baş verdikdə hüceyrədə zülalların aşağı tempdə sintezinə səbəb olur. Auksinin nar kökündə paylanması gərilməyə təsiri haqqında hər hansı fikir irəli sürmək çox çətin, beləliklə, hüceyrələrin gərilmə fazasına keçid mexanizminin tam öyrənilməsi həm çətin, həm də bu mexanizmə müxtəlif ingibitorların onun işləmə prinsipi hər hansı təsiri olmur. Tərsinə, antiauksinlər narın gərilmə orqanlarının böyüməsinə müsbət təsir göstərdikləri halda, hüceyrənin gərilmə sürətinə təsiri müşahidə olunmur. Narın həm budaq, həm də kök meristemindəki hüceyrələr üzərində uzun müddətli mikroskopda sitoloji müşahidələr aparılmışdır. Narın koleopteli və hipokotili oradakı hüceyrələrin gərilmə mexanizminin öyrənilməsi üçün əvəzsiz kök hissəsi olub, gərilmənin nizamlanması prosesinin öyrənilməsində onların sito analizi çox vacibdir. O maddələr ki, bütün orqanların uzanmasına oxşar təsirlidirlər, onların uzanmanın sürətinə və sonuna müxtəlif təsirləri olur. Alınqan ümumi effektlərə, hər hansı nəticəni vermək çox çətin olur. Orqanlar inkişafının üçüncü mərhələsi-differensasiya zamanı bir sıra toxumaların formalaşmasında bu hüceyrələrin bilavasitə iştirak etməsidir. Birinci iki mərhələdə hüceyrələr təkrarolunmayan toxumalarda müxtəlifləşməsi müşahidə olunur. Məhz bu hüceyrələrin differensasi-

yaya uğrayaraq üç ölçüsünü sinxron dəyişməklə toxumaları bu əlamətlərə görə bir-birindən ayırmaq mümkün olur. Lakin bu proses qeyd olunan iki mərhələni keçən və differensasiyaya uğrayan hüceyrələrin həcmi böyütməsinə mane olmur. Bunun da əsas səbəbi hüceyrənin qlafının lignifinin sintezi nəticəsində dartılma xassəsini qoruyub saxlamasıdır. Differensasiya mexanizmi tam açılmasa da onun histokimyəvi və EVM metodları ilə hüceyrədaxili dəyişiklərin yaranmasının səbəbini izah etməyə imkan verir. İndiyə qədər bir sıra tədqiqatçılar bitki orqanlarının uzanma mexanizmi sitoloji metodlar ilə öyrənsələr də, bizim qarşımızda duran əsas problemi hüceyrənin dəyişməsinin xüsusi detallarını öyrənməklə vacib nəticənin əldə edilməsi mümkün olmuşdur. Mitotik sikl müddətində hüceyrələrin böyümə sürətinin azalması çoxalma tempinin və hüceyrə daxili struktur dəyişmələrinin öyrənilməsi xüsusi önəm daşıyır.

NƏTİCƏLƏR

1. Kök və budaq meristemlərinin gözləmə və sakitlik mərkəzlərinin hüceyrələri, meristemdə digər hüceyrələrə nisbətən daha çox qalırlar. Apikal meristem hüceyrələri boy inkişaf prosesində az dəyişsələr də, onlar bu prosesin hesabına tam dəyişərək meristemdən uzaqlaşırırlar. Meristemin saxlanması bir-birini tamamlayan proses olub, budağın və kökün müxtəlif hissələrində daima bu proses davam edir.

2. Narın meristem hüceyrələrinin nüvələri dispersiyaya uğrayır. Onların bu mərkəzlərdə həcmələrini gah böyütməsi, gah da kiçiltməsi müşahidə olunur. Nüvələrdə baş verən bu cür struktur dəyişiklikləri onlara xas olan keyfiyyətdir. Bu zamanı zülal və digər maddələrin sintezi hər iki mərkəzdəki hüceyrələrdə aşağı tempdə gedir.

3. Meristemin hər iki mərkəzlərinin hüceyrələrinin mitotik indeksi qalan hüceyrələrdən dəfələrlə aşağı olub, mitotik sikl müddəti 5-15 dəfə digər hüceyrələrdən yüksəkdir. Narın kök meristem hüceyrələrinin mitotik sikl müddətinin artması G_1 bölünmə fazasının müddətinin yüksəlməsinə gətirib çıxarır.

4. Narın meristem mərkəzlərinin hüceyrələri xarici faktorların təsirlərinə fərqli əks reaksiya göstərir. Yüksək dozalı ingibitor və şüaların təsirindən onların mitotik aktivliyi kəskin aşağı düşür və bölünmələri boğulmağa məruz qaldığı üçün aşağı tempdə böyüyürlər. Kiçik doza ilə onlara təsir etdikdə cücərilərin böyümə sürəti bərpa olunur. Bölünmə sürətinin artması mərhələsində hüceyrələrin çox hissəsi gərilməyə məruz qalır. Onlara ingibitorlarla təsir etdikdə dözümlülük keyfiyyəti artır (temperatur şüa, ingibitorlar). Bunun da əsas səbəbi G_1 fazasında mitotik siklin müddətinin uzanmasıdır.

5. Meristem mərkəzlərinin hüceyrələri çox az differensasiya olunduqları üçün, differensasiyanın istiqamətini asanlıqla dəyişə bilərlər.

6. Narın turş, turşa-şirin, şirin sortlarının cücərtilərin kök hissəsinin üsküyü yenidən bərpa olunmur. Kök üsküyü zədələndikdə toxum rüşeyminin uc hissəsi qaralır və cücərtilər elminasiyaya uğrayır. Poliploid nar formasının cücərtilərinin uc hissəsindəki kök üsküyü zədələndikdə və qopduqda, üskük yenidən bərpa olunur. Üsküyün hansı hüceyrələrin differensiasiyaya uğrayaraq üsküyü yenidən bərpası təyin edilməmişdir.

7. Gərilmənin əsas kriteriyası mərkəzdəki hüceyrələrin böyümə sürətinin yüksəlməsidir və onun başlanğıcının say miqdarı nisbi olduğu üçün budaq və kökün uzanma sürəti 5-20 dəfədən çox artır.

8. Hüceyrənin böyüməsi mərhələsində kəskin struktur dəyişikliyinə məruz qalır və xırda vakuollar sitoplazmada birləşərək bir çox iri vakuolu əmələ gətirir.

9. Sitoplazmada vahid həcmdəki orqonoidlərin sayı kəskin azalır (zülal və RNT-də daxil olmaqla). Hüceyrələrin sitoplazmasındakı RNT və zülalın qatılığı vakuolların birləşməsi mərhələsində enir və daxilindəki məhsulun durulaşması sürətlənir. Hüceyrənin sitoplazmasında durulaşmanın baş verməsi oraya nasosla suyun vurulması ilə yanaşı sitoplazmada gedən aktiv reaksiyalardan yaranan yeni metabolitlərin hesabına durulma bu mərhələdə baş verir (zülal və RNT-nin sintezinin intensivləşməsi).

ƏDƏBİYYAT

1. В.Г. Конарев, С.Л. Тютчев. Методы биохимии цитохимии нуклеиновых кислот растений Изд-во «колос» лен. 1970.
2. Nougarde A. 1967. "Experimental cytology of the shoot apical cells during vegetative growth and flowering-Internat". Rev Cytol, 21, 23.
3. Barlow P.W. 1973. Mitotic cycle in the Roots-in "The cell cycle in development and differentiation" Eds.M. Balls. F.S.Bullett.Cambridge.
4. Lindon R.F. 1972. "Leaf formation and growth at the shoot apical meristem". Physiol, Veget, 10 №2, 209.
5. Evans G.M. Rees 1971. "Mitotic cycles in dicotyledons and monocotyledons". Nature, 233, 5318, 350.
6. Bennet M.D. 1972. "Nuclear DNA content and minimum cell sizes of plants". Roy.Soc, B, 81-109.

Исследование клеток ствольных и корневых меристем граната

Г.М.Мамедов

В статье рассматривается роль граната в процессе роста ствольных и корневых меристемных клеток. Кроме того, подробно объясняется механизм растяжения и превращения этих клеток в многоугольные клетки. Было доказано, что ингибиторы и лучи не оказывают вредного влияния на напряжение и разрыв, кроме деления меристемных клеток. Следуя специальным экспериментам по возможности формирования нового придаточного корня после повреждения корня трех сортов граната и полиплоидной формы было установлено, что ломтики кислых, кисло-сладких и сладких сортов граната повреждаются или ломаются, придаточные корни на вершине корней не восстанавливаются.

Корневая часть граната *Polplord* была удалена из тонкого слоя и не была идентифицирована из клеток, в которых восстанавливается основа корня. Механизм промывания твердого раствора их цитоплазмы при образовании крупной вакуоли в клетках меристемы остается непонятным.

Ключевые слова: меристема, клетка, РНТ, белок фитогормон, ингибитор, луч, провал, митотическое сжатие, разрыв, растяжение, синтез, митотический индекс, кислота, длина и вакуум.

Investigation of pomegranate branch and root meristem cells

Q.M.Mammadov

The article focuses on the role of development process of the pomegranate's branch and root meristem cells. Along with this, explanation of conversion, stretching and transformation mechanisms in these cells are given in this article. It is proven by the fact that inhibitors and rays have no adverse effect on the strain and tearing of the muscle cells apart.

Following the special experiments on the possibility of the formation of the new stomach root after the injury of three species of pomegranate and one polyploid form. It was determined that the roots of the of sour, sour-sweet and sweet pomegranate varieties are damaged or broken, the thighs of the roots are not restored and crippling. The root part of the Polplord pomegranate seedlings has been removed from the thin layer and has not been identified from the cells in which the root backbone is restored. The mechanism of rinsing the solid solution of their cytoplasm in the formation of a large vacuole in meristem cells remains incomprehensible.

Key words: meristem, cell, RNA, protein, phytohormone, inhibitor, beam, dip, mitotic squeezing, strain, stretching, synthesis, mitotic cycles, acid, lengthening, vacuol.



